Bedienungsanleitung

neodrives Antriebssystem

Teil 1 neodrives sMMI und Motor

Teil 2 neodrives Akku

Teil 1

Bedienungsanleitung
neodrives sMMI und Motor

(sMMI Firmwareversion 2.1)

Inhalt

1. Einleitung **2**
1.1 Wichtige Hinweise - bitte unbedingt beachten! 2
1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch der neodrives Komponenten 2
1.3 Zeichenerklärung 2
1.4 Zulässige Betriebsbedingungen / Einsatzorte 2
1.5 Serienmäßiger Lieferumfang 3
1.6 Technische Daten 3

2. Controller **4**

3. smart Man-Machine Interface (sMMI) **4**
3.1 Anbringen und Abnehmen des sMMI 5
3.2 Funktionen des sMMI 5
3.2.1 Ein- und Ausschalten 5
3.2.2 Startmenü 6
3.2.3 Dynamofunktion und Einschaltroutine „Licht“ (optional) 6
3.2.3 Wahl des Unterstützungsgrades 6
3.2.5 Aktivierung der Rekuperation 7
3.2.6 Bremsassistent 8
3.2.7 Schiebehilfe 9
3.2.8 Datum und Uhrzeit 9
3.2.9 Fahrmodi 10
3.2.10 Anzeige von Informationen zur Fahrt 11
3.2.11 Informations- und Warnanzeigen 12
3.2.12 Easy Display Modus 13
3.2.13 Sonstige Einstellungen 13
3.2.14 USB-Anschluss 13
3.2.15 Programmiermöglichkeiten durch den Fachhändler 14
3.2.15 Firmware-Updates und deren Übertragung 14
3.2.17 Hinweis zu den Steckern des sMMI 15

4. Thermo Management **15**

5. Motor **17**
5.1 Abnehmen des Antriebsrads 17
5.2 Anbringen des Antriebsrads 18

6. Reinigung Motor und sMMI **19**
6.1 Motor 19
6.2 sMMI 19

7. Transport **19**

8. Warnhinweise **19**

9. Fehlersymptome und mögliche Maßnahmen **20**

1. Einleitung

1.1 Wichtige Hinweise – bitte unbedingt beachten!
Ihrem Pedelec liegen neben dieser Bedienungsanleitung weitere Dokumente bei.
Bitte beachten Sie die hierin enthaltenen Vorgaben und Hinweise.

Es besteht derzeit keine gesetzliche Helmpflicht bei der Benutzung eines Pedelecs. Dennoch empfiehlt es sich zur eigenen Sicherheit einen Helm zu tragen!

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch der neodrives Komponenten

Ihr bei Auslieferung durch den Fachhandel mit den neodrives Komponenten ausgestattetes Pedelec ist

- als Trekkingbike zur gewöhnlichen Personenbeförderung im öffentlichen Straßenverkehr, oder
- als Mountainbike, welches besonders auf den Einsatz abseits befestigter Straßen ausgerichtet ist

ausgelegt.
Einstellungen und Reparaturen am Pedelec und der einzelnen Komponenten gelten nur soweit als bestimmungsgemäßer Gebrauch, wie diese in dieser Bedienungsanleitung, in der Bedienungsanleitung des Pedelec-Herstellers, den Anleitungen der Komponentenhersteller oder weiterer, beim Kauf des Pedelecs beiliegender Dokumente erklärt und gestattet werden.
Für fahrlässig herbeigeführte Schäden durch Missbrauch, durch unsachgemäße Wartung oder Reparaturen oder einen unsachgemäßen Gebrauch übernimmt der Hersteller keine Haftung. Es liegt in der Verantwortung des Fahrers, das Pedelec wie vorgeschrieben zu prüfen, eventuelle Arbeiten daran vornehmen zu lassen und verantwortungsvoll zu nutzen.
Diese Bedienungsanleitung beschreibt ausschließlich den Gebrauch der an Ihrem Pedelec angebrachten neodrives Komponenten und entspricht zum Zeitpunkt der Drucklegung dem neuesten Stand der Technik. Änderungen, die sich aus der Weiterentwicklung der Mechanik, der Software oder den gesetzlichen Anforderungen ergeben, behält sich der Hersteller vor.

Der Hersteller sieht u.a. folgende Fälle als Missbrauch der an Ihrem Pedelec angebrachten neodrive Komponenten an:

- Verwendung des Antriebssystems entgegen den Anweisungen und Empfehlungen dieser Bedienungsanleitung.
- Überschreitung der in dieser Bedienungsanleitung definierten technischen Leistungsgrenzen.
- Technische Veränderungen an den neodrives Komponenten.
- Veränderungen an der Software der neodrives Komponenten.
- Nicht autorisierter Anbau bzw. Verwendung der neodrives Komponenten an Fahrrädern oder einem anderem, als dem an Sie gelieferten Pedelec.

Für Schadensfälle welche sich aufgrund eines Missbrauchs der Komponenten ergeben, lehnt der Hersteller jegliche Haftung ab.

Machen Sie sich vor Beginn der Fahrt mit den Sicherheits- und Gefahrenhinweisen in den einzelnen Kapiteln dieser Gebrauchsanweisung, sowie aller sonstigen beiliegenden Dokumente vertraut.

1.3 Zeichenerklärung

Wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit sind in dieser Bedienungsanleitung wie folgt gekennzeichnet:

Hinweis auf Tipps und besondere Informationen

Warnung vor möglichen Gefahren für Ihre Gesundheit, Hinweis auf mögliche Verletzungsrisiken;
Warnung vor möglichen technischen Problemen oder Schäden

Beachten Sie diese Hinweise unbedingt, um Verletzungen an Personen und Schäden am Produkt zu vermeiden.

1.4 Zulässige Betriebsbedingungen / Einsatzorte

neodrives Komponenten können bei Temperaturen zwischen -20°C und +50°C betrieben werden.
Beachten Sie zusätzlich die Hinweise zu den zulässigen Betriebsbedingungen in der Gebrauchsanweisung des Pedelec Herstellers. Dessen Einschränkungen der zulässigen Betriebsbedingungen (z. B. maximale Steigfähigkeit, maximal zulässige Hindernishöhe, maximales Nutzergewicht etc.) müssen bei Nutzung des Pedelecs mit beachtet werden!
Beachten Sie die Sicherheits- und Gefahrenhinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Gebrauchsanweisung.

1.5 Serienmäßiger Lieferumfang (neodrives Komponenten)

- Antriebsmotor
- Smart MMI (Display) incl. Dock
- diese Bedienungsanleitung

1.6 Technische Daten

Antrieb

Reichweite*:	120 km
Geschwindigkeit	25 km/h
Nennleistung (Peak)	250 Watt (650 Watt)
Betriebsspannung	36 Volt
Nenndrehmoment	12 Nm
Spitzendrehmoment	40 Nm
Wirkungsgrad	80% (inkl. Elektronik)
Steuerung Leistungselektronik	in der Radnabe integriert
Kassettenaufnahme	handelsübliche Steckkassette, bis 10-fach
Bremsscheibe	ab 160 mm Durchmesser
Drehmomentaufnahme	variable Drehmomentstütze an Ausfallende anpassbar
Gewicht	4,36 Kg (nur Antrieb inkl. Stecker und Kabel, ohne Bremsscheibe, Freilauf, Kassette)

Smart MMI

Display Ansteuerung	monochrom
Display Diagonale, Auflösung	2,4 Zoll, 240 X 320 Pixel
Abmessungen sMMI ohne Dock (B X L X H)	53 mm x 85 mm x 14 mm
Connectivity	Micro-B 1.1 USB, 5 Volt Spannungsversorgung, 500 mA Anschluss an PC mit Diagnose- und Parametrierungssoftware
Mechanische/elektrische Kontaktierung	Dreh-Bajonettverschluss (Twist-to-Lock), korrosionsgeschützte Kontakte, federnd gelagert
Beleuchtung	LED Backlight, 70 – 350 cd/m²
Display Scheibe	kratzfeste, vergütete Acrylglasscheibe
Gewicht sMMI (abgenommen)	55 g

Smart MMI Dock

Controller	23 mm Innendurchmesser, 3 Taster (Auf, Ab, Menü), fest verkabelt
Montageplatte	Vorbau und Lenkermontage, Winkel in 10° Schritten justierbar, Höhe mit Distanzstücken einstellbar
Gewicht (inkl. Kabel und Fernbedienung)	60 g

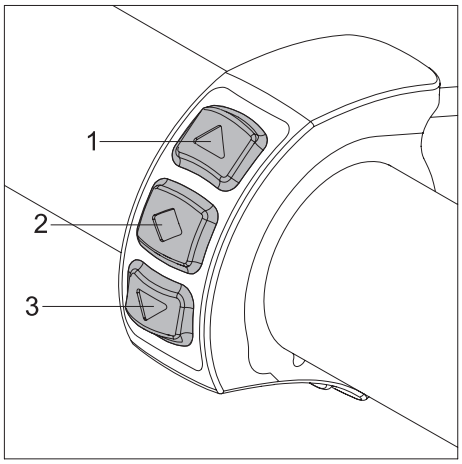
Gesamtsystem

Betriebstemperatur	- 20°C bis + 50°C (unter 0°C erfolgt die automatische Deaktivierung der Rekuperation bzw. des Bremsassistenten)
Schutzart	IP65

(*) Die Reichweite variiert in Abhängigkeit vom verwendeten Akku, sowie vom befahrenen Gelände und den vorherrschenden Fahrbedingungen. Bei optimalen Fahrbedingungen (beispielsweise ein ebenes Gelände, frisch aufgeladene Batterien, Umgebungstemperatur von 20°C, gleichmäßige Fahrt u.a.m.), einer Antriebsleistung von 100 Watt und einer Trittleistung von 100 Watt kann die angegebene Reichweite erzielt werden.

Änderungen in Technik und Design aufgrund ständiger Weiterentwicklungen vorbehalten.

Diese Gebrauchsanweisung steht auf unserer Internetseite www.neodrives.de zum Download bereit. Sollten Sie eine Version mit größerer Schrift benötigen, kontaktieren Sie bitte das Alber Service Center.

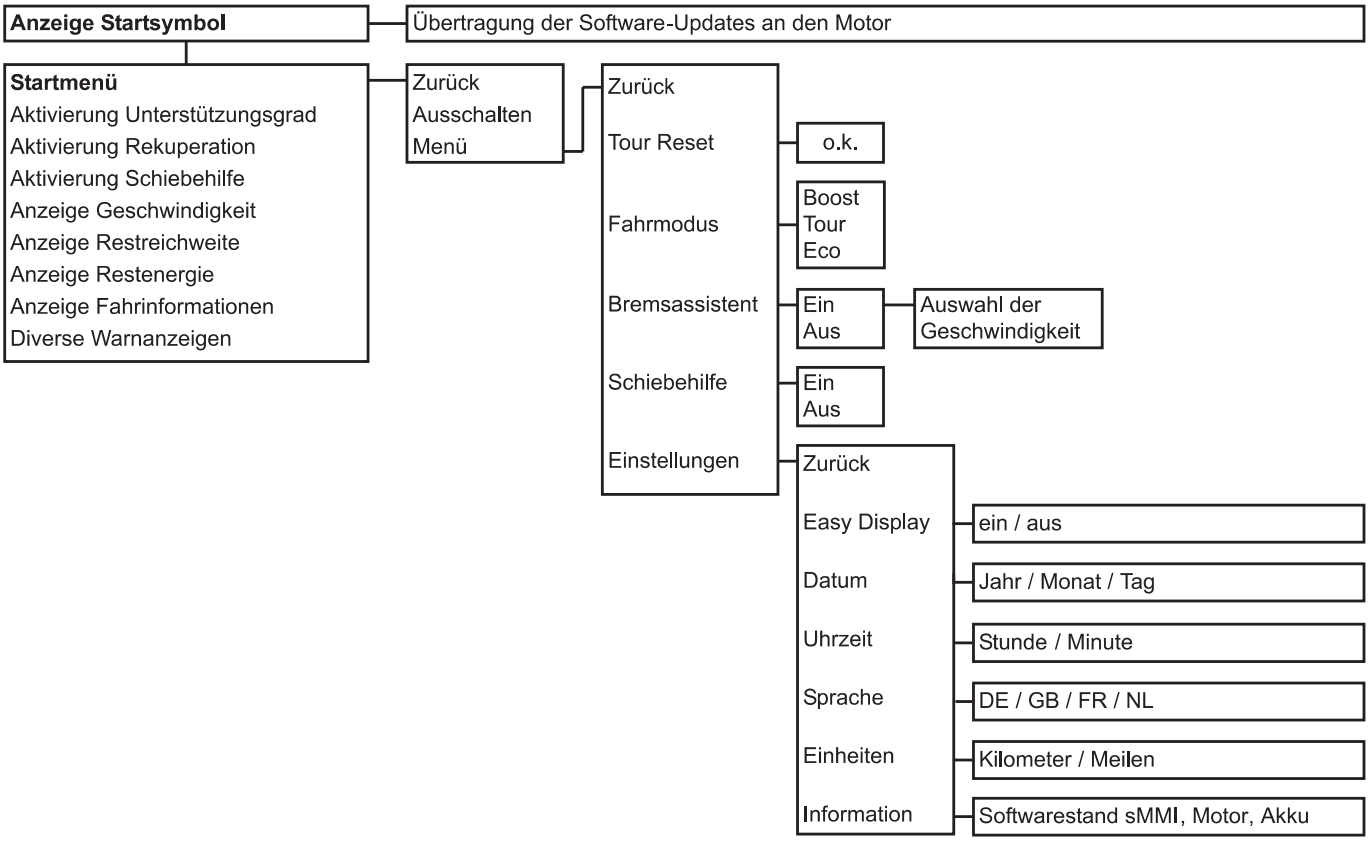


2. Controller

Der am Lenker Ihres Pedelecs angebrachte Controller dient dem Aufruf von Menüs und der Aktivierung von Funktionen im sMMI. Folgende Funktionen sind hinterlegt:
Taster 1 = AUF (ein Schritt nach oben)
Taster 2 = Menütaste bzw. Auswahl bestätigen
Taster 3 = AB (ein Schritt nach unten)

3. smart Man-Machine Interface (sMMI)

Das sMMI ist am Lenker oder Vorbau Ihres Pedelecs angebracht. Mit Hilfe der Taster des Controllers (siehe Kapitel 2) können Sie verschiedene Funktion aufrufen, sowie Parameter aktivieren bzw. deaktivieren.
Für einige Funktionen können Sie verschiedene Parameter auch dauerhaft in der Software des sMMI hinterlegen lassen (siehe hierzu Kapitel 3.2.15). Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren Fachhändler, er informiert und berät Sie gerne.
Nachfolgend eine Übersicht der Menüstruktur des sMMI zu Ihrer weiteren Information.

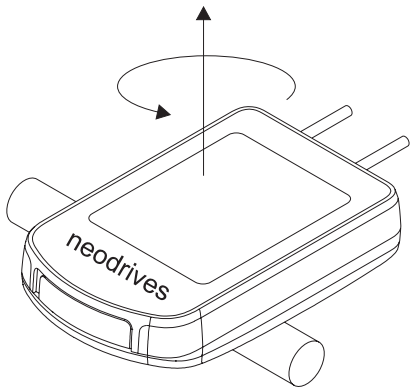


3.1 Anbringen und Abnehmen des sMMI

Anbringen

Setzen Sie das sMMI [4] in der richtigen Position (der Schriftzug „neodrives“ zeigt zum Fahrer) und in einem Winkel von etwa 30 Grad nach links verdreht auf das Dock [5] (siehe Grafik).

Drehen Sie das sMMI [4] auf dem Dock [5] unter leichtem Druck um 30 Grad im Uhrzeigersinn, so dass beide Komponenten aufeinander ausgerichtet sind. Die elektrischen Verbindungen zum Controller, zum Motor und zum Akku-Pack werden dabei automatisch hergestellt.

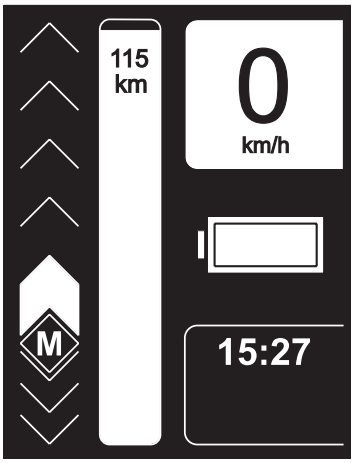


Abnehmen

Drehen Sie das sMMI [4] auf dessen Dock [5] ca. 30 Grad gegen den Uhrzeigersinn. Die elektrischen Verbindungen werden dabei gelöst und das sMMI [4] kann abgenommen werden. Vor dem Abnehmen muss das sMMI ausgeschaltet werden (siehe Kapitel 3.2).

Um Ihr Pedelec vor einer ungewollten Nutzung durch Dritte oder vor Diebstahl zu schützen, sollte das sMMI bei Nichtgebrauch stets vom Lenker abgenommen werden.

Das Abnehmen des sMMI ersetzt jedoch nicht das Sichern Ihres Pedelecs gegen Diebstahl mittels geeigneter Maßnahmen (Verwendung eines Fahrradschlosses, einer Sicherungskette oder ähnlichem).



3.2 Funktionen des sMMI

3.2.1 Ein- und Ausschalten

Einschalten

Um das sMMI einzuschalten, drücken Sie am Controller kurz auf den Menütaster [2]. Hierauf erscheint nach einigen Sekunden eine Begrüßungsanzeige, gefolgt von dem nebenstehend dargestellten Startmenü.

Sind bereits Funktionen aktiviert, oder ist der Akku nicht voll geladen, kann die Anzeige Ihres sMMI von der Abbildung in Teilen abweichen.

Ausschalten

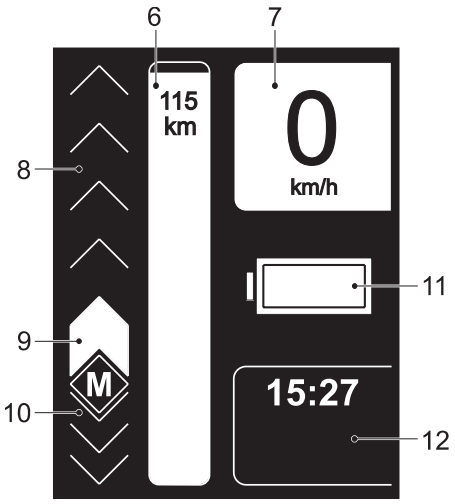
Um Ihr Pedelec auszuschalten müssen Sie, während das Startmenü angezeigt wird, etwa 2 Sekunden lang den Taster [2] des Controllers drücken. Hierdurch gelangen sie in das nebenstehend abgebildete Untermenü, in dessen Anzeigen Sie mit den Tastern [1] und [3] des Controllers beliebig nach unten oder oben springen können. Das jeweils ausgewählte Feld wird durch eine U-förmige Umrandung angezeigt.

Wählen Sie das Feld „Ausschalten“ an und drücken Sie kurz auf den Taster [2]. Ihr Pedelec wird nun ausgeschaltet.

Automatische Abschaltung

Wird Ihr Pedelec 10 Minuten lang nicht benutzt, wird das System automatisch ausgeschaltet. Ein erneutes Drücken des Menütasters schaltet das System wieder an.

Schalten Sie Ihr Pedelec nicht durch Abnehmen des sMMI ab, die Elektronik könnte hierdurch Schaden nehmen.



3.2.2 Startmenü

Wie in Kapitel 3.2.1 beschrieben erscheint bei Inbetriebnahme das in nebenstehender Grafik dargestellte Startmenü. Hier bedeutet:

6 = Näherungswert der Entfernung in km, welche mit dem vorgewählten Unterstützungsgrad zurückgelegt werden kann (Restreichweite)
7 = Angabe der aktuell gefahrenen Geschwindigkeit
8 = Wahl des Unterstützungsgrades (siehe Kapitel 3.2.4)
9 = Eingestellter Unterstützungsgrad (siehe Kapitel 3.2.4)
10 = Auswahl der Rekuperation (siehe Kapitel 3.2.5)
11 = diverse wechselnde Informations- und Warnanzeigen, siehe Kapitel 3.2.11 (hier dargestellt: Akku Restkapazität)
12 = Anzeige verschiedener Fahrinformationen (siehe Kapitel 3.2.10)

Der Buchstabe „M“, zur Einstellung der Menüfunktionen im linken unteren Drittel der Displayanzeige, ist nur bei Stillstand sichtbar. Aus Sicherheitsgründen können verschiedene Funktionen während einer Fahrt nicht angewählt werden

Alle von Ihnen veränderten Parameter werden dauerhaft gespeichert und stehen bei jedem Einschalten des sMMI zur Verfügung. Insofern kann die Anzeige Ihres Pedelecs von der grafischen Darstellung abweichen.

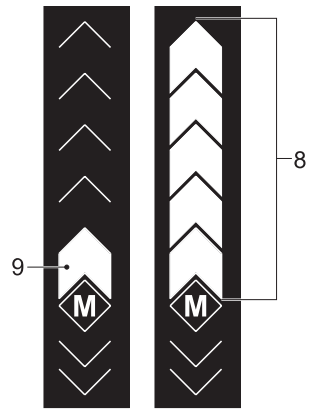
3.2.3 Dynamofunktion und Einschaltroutine „Licht“ (optional)

Der neodrives Motor ist mit einer Dynamofunktion ausgestattet und versorgt den Scheinwerfer an Ihrem Pedelec selbst dann mit Strom, wenn der Akku leer sein sollte bzw. nicht aufgesteckt oder defekt ist. Dank dieser Funktion kann ein sonst üblicher Fahrraddynamo am Vorderrad entfallen. Der Fahrradscheinwerfer wird im normalen Pedelec Betrieb aus dem Akku-Pack mit 36 Volt gespeist.

Beim Einschalten der Fahrradbeleuchtung ist aufgrund elektronischer Abfrageroutinen eine bestimmte Reihenfolge zu beachten:

1. Schalten Sie das Pedelec ein, bevor Sie die Beleuchtung einschalten. Schalten Sie die Beleuchtung erst dann hinzu, wenn das Pedelec für ca. 3 Sekunden Fahrbereitschaft im Display anzeigt.
2. Nach Ende der Fahrt muss die Beleuchtung grundsätzlich ausgeschaltet werden, um beim erneuten Einschalten die korrekte Einschaltroutine zu durchlaufen.

Wird das Pedelec entgegen der oben beschriebenen Routine mit eingeschaltetem Licht eingeschalten, wird ein Warnsymbol im Display angezeigt. Schalten Sie in diesem Fall das Pedelec und das Licht wieder aus und gehen Sie wie oben beschrieben vor.



3.2.4 Wahl des Unterstützungsgrades

Ein von Ihnen gewünschter Unterstützungsgrad (möglich sind 5 Stufen) kann durch Ihren Fachhändler im Rahmen eines Fahrprofils im sMMI dauerhaft hinterlegt werden. Dieser steht Ihnen sofort nach Einschalten des sMMI zur Verfügung und wird im Display des sMMI als Balkenelement [9] angezeigt.

Sie können den Grad der Unterstützung auch jederzeit manuell mit den Tastern [1] AUF und [3] AB des Controllers ändern, wobei sich die Zahl der einzelnen weißen Balkenelemente im Feld [8] entsprechend des von Ihnen gewählten Unterstützungsgrades erhöht oder verringert.

Beim Abschalten des Pedelecs werden etwaige, über die Taster des Controllers erfolgte Änderungen nicht berücksichtig. Insofern steht nach Wiedereinschalten des Pedelecs ausschließlich der im Fahrprofil hinterlegte Unterstützungsgrad zur Verfügung.

Gemäß dem gewählten Grad der Unterstützung wird im Feld [6] die Angabe der Entfernung, welche mit motorischer Unterstützung zurückgelegt werden kann, dargestellt. Je höher der Grad der Unterstützung dabei gewählt wird, umso mehr Energie wird vom Motor verbraucht. Entsprechend reduziert sich die zu erzielende Reichweite.

Bei Stillstand des Pedelecs bitte beachten:

- Ist die Schiebehilfe (siehe Kapitel 3.2.7) aktiviert, können Sie die Unterstützungsstufen erst ab einer Fahrgeschwindigkeit von ca. 8 km/h verstellen. Die motorische Unterstützung steht Ihnen auch bei aktivierter Schiebehilfe beim Bewegen der Pedale unmittelbar zur Verfügung. Ausnahme: Nach dem Einschalten des Pedelecs muss das Hinterrad 2-3 Radumdrehungen vollzogen haben, bis der Motor unterstützt.
- Ist die Schiebehilfe deaktiviert, steht die motorische Unterstützung beim Bewegen der Pedale sofort zur Verfügung. Ebenso kann eine Erhöhung oder Verringerung des Unterstützungsgrades auch im Stillstand des Pedelecs erfolgen.

Das Feld [12] des Startmenüs ist mehrfach belegt.
Durch kurzes Drücken des Tasters [2] des Controllers können verschiedene Fahrinformationen angezeigt werden (siehe Kapitel 3.2.10).

3.2.5 Aktivierung der Rekuperation

Durch die Aktivierung der Rekuperation können Sie während einer Fahrt Energie zurück gewinnen und in den Akku einspeisen. Dies ist ab einer Geschwindigkeit von 15 km/h möglich bzw. sinnvoll. Die Aktivierung der Rekuperation und Anpassung erfolgt mit den Tastern [1] und [3] des Controllers.

- Ein weißes Balkenelement [10] bedeutet: 50% Energie-Rückspeisung in den Akku (Werkseinstellung, konfigurierbar)
- Zwei weiße Balkenelemente bedeuten: 100% Energie-Rückspeisung in den Akku (Werkseinstellung, konfigurierbar)

Je nach verwendetem Akku und Geschwindigkeit werden bei einer 100-prozentigen Energie-Rückspeisung maximal zwischen 6A und 8A gewonnen.
Soll die Rekuperation deaktiviert werden, erfolgt dies ebenfalls wieder mit dem Taster [1] des Controllers.

Während der Energie-Rückspeisung wird im Feld [12] „0 A“ und im Feld [11] das Symbol für den Ladevorgang [a] angezeigt.
Kann die Energie-Rückspeisung aufgrund eines bereits über 90% aufgeladenen Akkus nicht durchgeführt werden, sind die Rekuperationsstufen nicht anwählbar (im Display angezeigt durch Symbol [b]). Sobald der Akku teilentladen ist, kann die Rekuperation wieder zugeschaltet werden (im Display angezeigt durch das Symbol [a]).

[a]

[b]

Automatische Rekuperation (optional)
Je nach Ausstattung des Pedelecs durch dessen Hersteller wird die Rekuperation auch automatisch durch die Betätigung der Hinterradbremse aktiviert. Dadurch wird bei jedem Bremsvorgang automatisch Energie in den Akku zurück gespeist. Um ein kontrolliertes und sicheres Abbremsen zu gewährleisten, erfolgt die Rekuperation bei jeder Bremsbetätigung mit 40% Energie-Rückspeisung.

Eine Aktivierung der Rekuperation ist nur bei Temperaturen über 0° Celsius möglich. Fällt die Temperatur unter 0°C wird die Rekuperation automatisch deaktiviert.

Bei Geschwindigkeiten von weniger als 15 km/h befindet sich der Motor noch nicht in seinem optimalen Arbeitspunkt, weshalb eine Rekuperation nicht aktiviert werden kann.

Eine Aktivierung der Rekuperation ist bei voll aufgeladenem Akku nicht möglich, da dieser sonst durch Überladung beschädigt werden könnte. Erst bei einem Akku-Ladestand ≤ 90% kann die Rekuperation aktiviert werden.

Im Stillstand ist die Rekuperation nicht anwählbar. Ebenso wird automatisch die Unterstützungsstufe 0 gewählt, wenn Sie aus einer Fahrt im Rekuperationsmodus (Stufe 1 oder 2) auf 0 km/h abbremsen.

3.2.6 Bremsassistent

Vor einer Fahrt kann, sofern von Ihnen gewünscht, der Bremsassistent aktiviert werden. Dieser unterstützt Sie beim Bremsen und sorgt für eine Energie-Rückspeisung in den Akku (sofern dieser nicht über den Grenzwert von 90% aufgeladen ist, bzw. die Temperatur nicht unter 0°C liegt).

Um den Bremsassistenten zu aktivieren drücken Sie, während Sie sich im Startmenü (siehe Kapitel 3.2.2.) befinden, den Taster [2] am Controller, um in das nächste Untermenü zu gelangen. Wählen Sie dort „Menü" und im nächsten erscheinenden Auswahlfenster den Punkt „Bremsassistent".
Bei Auswahl des Punktes „Ein" öffnet sich ein neuer Menüpunkt, in welchem sie über die Taster [1] und [3] des Controllers jene Geschwindigkeit vorwählen können, ab welcher ein motorunterstützter Bremsvorgang erfolgen soll. Möglich sind Einstellungen zwischen 10 und 28 km/h. Haben Sie die gewünschte Geschwindigkeit eingestellt, gelangen Sie durch mehrfaches Drücken des Tasters [1] des Controllers zurück in das Startmenü.

Soll der Bremsassistent deaktiviert werden, dann wiederholen Sie den Vorgang und wählen sie anstelle von „Ein" den Punkt „Aus". Beachten sie hierbei bitte, dass bei deaktiviertem Bremsassistenten weder eine automatische Abbremsung, noch eine Energie-Rückspeisung in den Akku erfolgt - außer Sie wählen die manuelle Rekuperation (siehe Kapitel 3.2.5)

Wichtige Hinweise

[a]

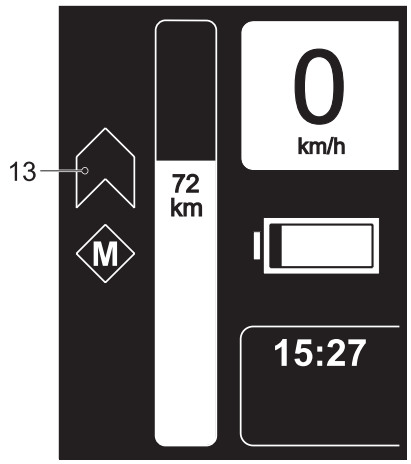
[b]

Bei voll aufgeladenem Akku kann der Bremsassistent zwar aktiviert, jedoch nicht aktiv eingesetzt werden. Dies ist erst bei einem Akku-Ladestand <90% möglich. Aus diesem Grund wird im Feld [11] des Displays auch das Symbol des voll aufgeladenen Akkus (a) anstelle des Symbols für den aktivierten Bremsassistenten (b) angezeigt.
Die Software des sMMI wartet nun ab, bis der Akku teilentladen ist, schaltet dann den Bremsassistenten automatisch hinzu und wechselt auf das Symbol [b].

Wichtige Information zur Wirkungsweise des Bremsassistenten

Wurden von Ihnen beispielsweise 20 km/h voreingestellt, hält das System unabhängig von mehr oder weniger Gefälle diese Maximalgeschwindigkeit aufrecht, sofern das Gefälle steil genug ist, um die eingestellte Maximal-Geschwindigkeit auch zu erreichen. Dies bewerkstelligt der Antrieb bis zum Erreichen des maximalen Motoren Drehmoments.
Wird dieses überschritten lässt die Bremswirkung langsam nach und Sie müssen, um nicht schneller zu werden, selbsttätig hinzubremsen.
Während der Motor unter den oben beschriebenen Bedingungen die Fahrgeschwindigkeit reguliert, wird Strom in den Akku zurückgespeist und somit aufgeladen.

Sobald in die Pedale getreten wird, deaktiviert sich der Bremsassistent automatisch. Er aktiviert sich wieder, sobald nicht mehr pedaliert wird und somit über die Pedale keine Kraft mehr auf die Kette respektive den Kraftsensor in der Radnabe wirkt. Der Assistent wird jedoch nur wirksam, wenn nach Einstellen des Pedalierens die Geschwindigkeit nicht mehr als 28 km/h beträgt. Durch manuelles Abbremsen kann der Assistent wieder in das Geschwindigkeitsfenster hineingeführt werden, wo er sich dann automatisch aktiviert.

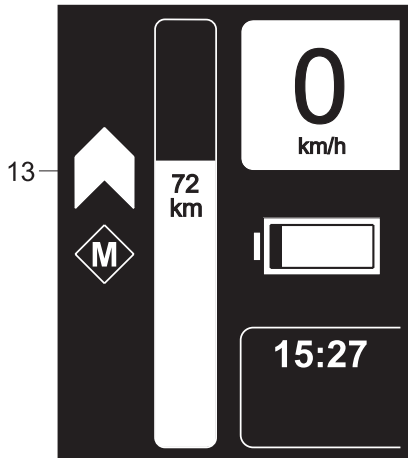


3.2.7 Schiebehilfe

Sollten sie eine motorische Unterstützung beim Schieben, beispielsweise an steilen Berghängen benötigen, so können Sie die Schiebehilfe auf zwei unterschiedliche Arten aktivieren.

1.) Drücken Sie am Conroller (siehe Kapitel 2) auf den Taster [1] und halten sie ihn gedrückt. Nach etwa 2 Sekunden bewegt der Motor Ihr Pedelec mit einer maximalen Geschwindigkeit von 6 km/h so lange, wie Sie den Taster [1] gedrückt halten. Dies wird im Feld [13] als weißes Balkenelement angezeigt.

2.) Alternativ können Sie, während Sie sich im Startmenü (siehe Kapitel 3.2.2) befinden, den Taster [2] am Controller drücken um in das nächste Untermenü zu gelangen. Wählen Sie dort „Menü“ und im nächsten erscheinenden Auswahlfenster den Punkt „Schiebehilfe“. Im nächsten sich öffnenden Fenster können Sie die Schiebehilfe aktivieren bzw. deaktivieren. Haben Sie die gewünschte Funktion eingestellt, gelangen Sie durch mehrfaches Drücken des Tasters [1] des Controllers zurück in das Startmenü. Eine aktivierte Schiebehilfe wird dort durch das Symbol [13] dargestellt.



Anwenden der Schiebehilfe

Bei Pedelecs:

- Das Anwenden der Schiebehilfe erfolgt durch Drücken des Tasters [1] des Controllers. Der Motor wird dadurch eingeschaltet und bewegt Ihr Pedelec mit einer maximalen Geschwindigkeit von 6 km/h so lange, wie Sie den Taster [1] gedrückt halten. Dies wird im Feld [13] als weißes Balkenelement angezeigt.

Bei Handbikes mit aktivierter Schiebehilfe gemäß Kapitel 3.2.7 / Punkt 2

- Das Anwenden der Schiebehilfe erfolgt durch Drücken des Tasters [1] für eine Schiebehilfe vorwärts, bzw. des Tasters [3] für eine Schiebehilfe rückwärts. Die Möglichkeit der Anwendung einer Schiebehilfe rückwärts muss von Ihrem Fachhändler in der Software des sMMI zunächst freigeschaltet werden!
  Der Motor wird eingeschaltet und bewegt Ihr Handbike mit einer maximalen Geschwindigkeit von 12 km/h (vorwärts) bzw. 4 km/h (rückwärts) so lange, wie Sie den jeweiligen Taster ([1] oder [3]) gedrückt halten. Dies wird im Feld [13] als weißes Balkenelement angezeigt.

Bei Pedelecs und Handbikes:

- Werden die Taster [1] bzw. [3] losgelassen, schaltet der Motor ab. Er kann erst wieder zugeschaltet werden, wenn sich das Pedelec/Handbike im Stillstand befindet.
- Werden während des Schiebens die Pedale bewegt, wechselt das sMMI automatisch in den Modus der voreingestellten Unterstützungsstufe (siehe Kapitel 3.2.4), so dass Ihnen die dort aktivierte Auswahl ab einer Geschwindigkeit von ca. 8 km/h zur Verfügung steht
- Werden die Pedale nicht mehr bewegt, schaltet das sMMI unterhalb einer Geschwindigkeit von 8 km/h wieder zurück in die Schiebehilfe.
- Wird das sMMI abgeschaltet bleibt die Aktivierung der Schiebehilfe im Programm erhalten und ist beim nächsten Einschalten sofort wieder einsatzbereit. **Allerdings muss nach dem Einschalten das Antriebsrad 2 bis 3 Umdrehungen vollzogen haben, bevor der Motor das Pedelec bei Drücken des Tasters [1] bzw. [3] bewegt**.
- Die maximale Höchstgeschwindigkeit der Schiebehilfe kann von Ihrem Fachhändler gemäß Ihren Wünschen eingestellt werden.

Hinweise von PRO ACTIV:
Die Schiebehilfe beim Handbike ist folgendermaßen einstellt:
Vorwärts max. Geschwindigkeit 6 km/h
Rückwärts max. Geschwindigkeit 1,5 km/h
ACHTUNG: Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung Ihres Handbikes!

3.2.8 Datum und Uhrzeit

Auch Datum und Uhrzeit können individuell eingestellt werden.
Die eingestellte Uhrzeit wird in Feld [12] des Startmenüs dargestellt, während das Datum nur für interne Berechnungen im sMMI verwendet wird.
Wie bereits bei den in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Funktionen, gelangen Sie auch zum Einstellen von Datum und Uhrzeit in der bereits bekannten Vorgehensweise vom Startmenü aus in die verschiedenen Untermenüs (siehe auch Übersicht in Kapitel 3). Hier können Sie die gewünschten Parameter verändern.

3.2.9 Fahrmodi

Im sMMI sind drei Fahrmodi hinterlegt - BOOST, TOUR und ECO.

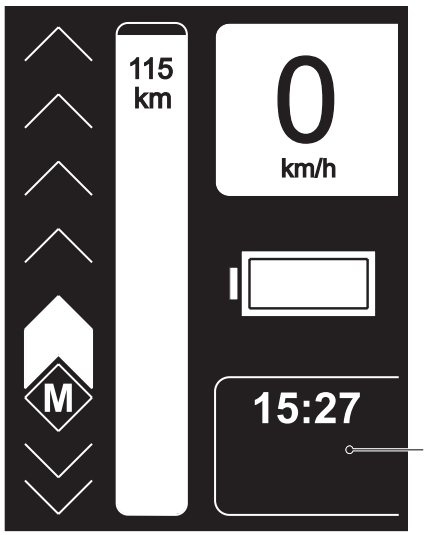
Im Eco-Modus wird das Drehmoment und somit die maximal zur Verfügung stehende Kraft des Motors automatisch um etwa 40% verringert und somit der Stromverbrauch reduziert. Andererseits wird auch die Agilität verändert, so dass der Antrieb gutmütiger reagiert. Der Fahrmodus ECO eignet sich besonders für Touren, bei denen die Ladung des Akkus eine möglichst lange Fahrstrecke ergeben soll.

Im Tour-Modus stehen 75% des maximalen Motor-Drehmoments zur Verfügung. Leistung und Reichweite liegen beide auf einem hohen Niveau. Ebenfalls ist in diesem Modus die Wärmeentwicklung im Motor (siehe Kapitel 4, Thermo-Management) moderat, so dass sich lange, steile Anstiege sehr gut im Tour-Modus bewältigen lassen.

Im Boost-Modus rufen Sie die volle Antriebsleistung ab. Er eignet sich für schnelle Stadtfahrten, inkl. einem kraftvollen Anfahren an der Ampel. Die volle „Boost-Leistung" steht Ihnen unter bestimmten Umständen nicht dauerhaft zur Verfügung. Bei schweren Bedingungen, z.B. steilen Bergauffahrten, kann es zu einer Reduzierung der Antriebsleistung aufgrund von Wärmeentwicklung kommen (siehe Kapitel 4, Thermo-Management). Auch die Reichweite fällt im Boost Modus geringer aus als in den anderen Modi.

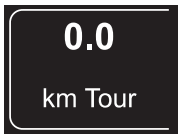
Um den gewünschten Modus zu aktivieren drücken sie, während Sie sich im Startmenü (siehe Kapitel 3.2.2.) befinden, den Taster [2] am Controller, um in das nächste Untermenü zu gelangen. Wählen Sie dort „Menü" und im nächsten erscheinenden Auswahlfenster den Punkt „Fahrmodus". Hierauf öffnet sich ein weiteres Fenster, in welchem Sie den gewünschten Modus aktivieren können. Ist die Aktivierung erfolgt, gelangen Sie durch mehrfaches Drücken des Tasters [2] zurück in das Startmenü. Die Anwahl der Fahrmodi ECO und SPORT lässt sich nur im Stillstand durchführen und nicht während des Fahrbetriebs.

Die in den Modi BOOST, TOUR und ECO hinterlegten Parameter lassen sich Ihren Fahrwünschen anpassen. Wenden sie sich diesbezüglich an Ihren Fachhändler.



3.2.10 Anzeige von Informationen zur Fahrt (Bike Computer Funktionen)
Vor, während und nach einer Fahrt werden Ihnen im Feld [12] verschiedene Werte und Angaben angezeigt und regelmäßg gespeichert. Die Verstellung erfolgt in gewohnter Weise durch kurzes Drücken des Menütasters [2] am Controller, um die jeweils nachfolgende Funktion anzuzeigen.
Es bedeuten:

Aktuelle Uhrzeit (bedingt eine Voreinstellung, siehe Kapitel 3.2.8).



Anzeige der von Ihnen zurückgelegten Strecke (bedingt ein „Tour Reset“).
Navigieren sie hierzu mit den Tastern des Controllers (siehe Kapitel 2) zur Funktion „Tour Reset“ (Startmenü - Menü - Tour Reset; siehe Diagramm in Kapitel 3).
Nach jedem Aktivieren von „Tour Reset“ wird die Anzeige wieder auf „Null“ gesetzt.
Alternativ können sie den Taster [3] am Controller für 2 Sekunden drücken, was ebenfalls ein Tour-Reset zur Folge hat.
Nur bei Handbikes: Ein Tour-Reset mittels des Tasters [3] ist nur möglich, sofern die Funktion „Schiebehilfe rückwärts“ in der Software des sMMI deaktiviert ist.

Die von Ihnen zurückgelegte Strecke seit Erst-Inbetriebnahme Ihres Pedelecs.

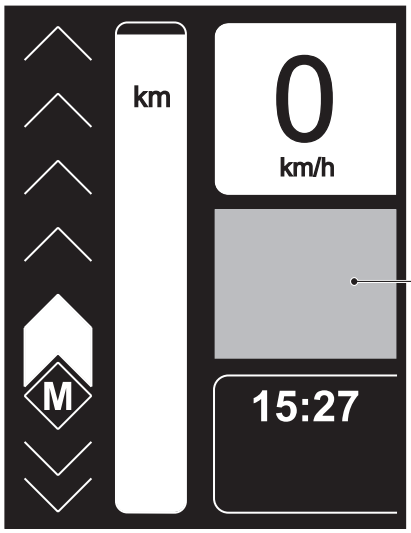
Ihre durchschnittliche Geschwindigkeit pro Tour.
Die Berechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit erfolgt ab jedem „Tour-Reset“ und wird nach einer Fahrzeit von 10 Minuten angezeigt.

Die Zeit, in der Sie eine oder mehrere Touren gefahren sind; ein Stillstand des Pedelecs wird nicht mitgerechnet.
Die Berechnung der Fahrzeit erfolgt ab jedem „Tour-Reset“.

Der aktuelle Stromverbrauch in Ampère.

Ihre Fahrerleistung in Watt.

Der von Ihnen aktivierte Fahrmodus (BOOST, TOUR oder ECO).



3.2.11 Informations- und Warnanzeigen

Im Feld [11] wird standardmäßig die Restkapazität des Akkus angezeigt. Innerhalb des Feldes können je nach Fahrsituation jedoch auch Informationen- und Warnungen, wie nachfolgend dargestellt, angezeigt werden.

Anzeige im Display	Bedeutung
	Kapazitätsanzeige des Akkus (Standard-Darstellung) Die Restkapazität des Akkus wird schrittweise durch einen abnehmenden weißen Balken angezeigt.
	Ladevorgang des Akkus 1. Das Ladegerät ist eingesteckt und der Akku wird aufgeladen (nur bei Akku Modellen, die über eine zweite Ladebuchse geladen werden, weshalb die Stromverbindung zum sMMI vom Akku nicht getrennt werden muss). 2. Der Akku wird durch die Energieeinspeisung des Motors aufgeladen (Rekuperation, siehe hierzu auch Kapitel 3.2.5).
	Warnung Der Akku ist leer. Es kann kein Strom aus dem Akku entnommen werden, die motorische Unterstützung des Pedelecs ist nicht mehr vorhanden. Bitte den Akkubaldmöglichst mit dem mitgelieferten Ladegerät aufladen.
	Bremsassistent aktiv Während einer Fahrt bergab wird Ihr Pedelec innerhalb der voreingestellten Grenzwerte automatisch abgebremst (siehe Kapitel 3.2.6)
	Service-Erinnerung Das Service-Intervall Ihr Pedelecs ist abgelaufen. Bitte vereinbaren sie einen Service-Termin mit Ihrem Fachhändler. Die Anzeige kann mittels der Diagnose Software bei Ihrem Händler zurückgesetzt werden.
	Warnung - Temperaturproblem (Symbol erscheint unterhalb Feld 11) Bei extrem langen und steilen Anstiegen (vor allem im BOOST Modus) entwickelt der Antrieb Wärme, die ab einer Temperatur von + 80°C im Inneren des Motors zu einer automatischen Leistungsreduzierung führt. Aufgrund der intelligenten Multipoint Thermo Management Überwachung (siehe auch Kapitel 4) kann der Motor niemals überhitzt werden. Die Leistung wird so weit reduziert, dass eine Beschädigung ausgeschlossen wird. In sehr seltenen Fällen (z.B. Erhitzung durch externe Wärmequellen) kann es zu einer völligen Abschaltung des Systems kommen, bis sich die Temperaturen wieder im Bereich der zulässigen Betriebswerte befinden. Bei einer Abschaltung wird im Display das Thermometer-Symbol angezeigt.
	Warnung - Allgemeiner Fehler Es ist ein Fehler im System aufgetreten, die motorische Unterstützung ist nicht mehr vorhanden. Bitte wenden sie sich an Ihren Fachhändler.

Weiter auf der nächsten Seite

Warnung - Systemfehler
Innerhalb des Warnsymbols werden anstelle des Ausrufezeichens verschiedene Buchstaben (in nebenstehender Grafik als Beispiel der Buchstabe „B“) angezeigt, welche folgende Bedeutung haben:
B = Fehler am Akku
C = Kommunikationsfehler im System
M = Fehler am Motor
R = Fehler am Controller
Bei Auftreten eines Fehlers ist die motorische Unterstützung nicht mehr vorhanden.
Bitte wenden sie sich an Ihren Fachhändler.

3.2.12 Easy Display Modus

Durch Aktivierung von Easy Display werden folgende der in Kapitel 3.2.2 vorgestellten grafischen Symbole formatfüllend auf dem Display angezeigt:

- die Anzeige der aktuell gefahrenen Geschwindigkeit
- die Anzeige der gefahrenen Tageskilometer (bedingt ein vorheriges RESET, siehe auch Kapitel 3.2.10)
- die Anzeige der Restkapazität des Akkus incl. Angabe der voraussichtlichen Restreichweite

Die Auswahl der jeweiligen Anzeige erfolgt durch kurzes Drücken des Tasters [2] am Controller.
Werden die Taster [1] oder [3] kurz gedrückt erscheint für ca. 3 Sekunden die Anzeige des Unterstützungsgrades, welcher mit den beiden Tastern auch erhöht oder verringert werden kann.

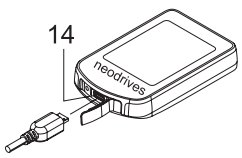
Aktivieren von Easy Display
Vom Startmenü gelangen Sie über *Menü - Einstellungen - Easy Display* zur Anzeige „ein/aus“.
Ist Easy Display aktiviert, gelangen Sie bei jedem Einschalten des sMMI automatischen in diesen Modus.

Deaktivieren von Easy Display
Um den Modus zu deaktivieren müssen sie den Tasters [2] am Controller etwas 2 Sekunden lang drücken. Sie gelangen dann über *Menü - Einstellungen - Easy Display* zur Anzeige „ein/aus“.

Bei aktiviertem Easy-Display sind die Funktionen „Schiebehilfe“ und „Rekuperation“ nicht verfügbar.

3.2.13 Sonstige Einstellungen

Ihr sMMI enthält standardmäßig eine deutschsprachige Benutzeroberfläche. Wenn erforderlich kann jedoch auch eine englisch-/ niederländisch-/ französischsprachige Oberfläche aktiviert werden. Ebenso kann der Softwarestand des sMMI, des Motors und des Akku-Packs über den Menüpunkt „Information“ abgefragt werden.
Die Sprachaktivierung bzw. die Abfrage der Stände erfolgt analog zu den bereits in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Vorgehensweisen über verschiedene Menüs und Untermenüs hinweg.



3.2.14 USB-Anschluss

Das sMMI verfügt über einen USB-Anschluss [14], welcher primär von Ihrem Fachhändler für durchzuführende Wartungs- und Diagnosearbeiten genutzt wird. Stellen Sie sicher, dass die darüber angebrachte Gummiabdeckung immer vollständig eingeführt ist und den Anschluss abdichtet. Ist das sMMI nicht vollständig abgedichtet, kann Feuchtigkeit ins Innere gelangen, bzw. das Display von Innen beschlagen.

Zusätzlich zu Englisch können wir auch Niederländisch und Französisch einstellen: Wenn erforderlich kann jedoch auch eine englisch-/ niederländisch-/ französischsprachige Oberfläche aktiviert werden.

3.2.15 Programmiermöglichkeiten durch den Fachhändler

Ihr Fachhändler kann mittels einer Diagnose- und Programmiersoftware die Fahreigenschaften des Pedelecs bedarfsgerecht abstimmen. In der Regel sind die Werkseinstellungen jedoch optimal auf das jeweilige Modell abgestimmt und müssen nicht geändert werden. Die Werkseinstellungen können abhängig von Ihrem Fahrradtyp (Mountainbike/Trekking) variieren.
Falls trotzdem Anpassungen vorgenommen werden müssen, können folgende Parameter programmiert werden:

Geschwindigkeit der Schiebehilfe vorwärts:	In der Werkseinstellung auf 4 km/h eingestellt.
Standard Unterstützungsstufe:	Jene Unterstützungsstufe, die immer nach dem Einschalten des Pedelecs zur Verfügung steht. Von 0 – 5 einstellbar, werkseitig ist der Wert 3 vorprogrammiert.
sMMI Standard Einstellungen:	Spracheinstellungen, Zeitformat (12/24 h)
sMMI-Lock:	Optional kann das sMMI fest mit dem Motor verbunden werden. Dies hat zur Folge, dass das sMMI nur mit diesem einen Motor/System funktionsfähig ist und nicht in Verbindung mit einem anderen Motor verwendet werden kann.
Service Intervall:	Je nach Vorgabe des geeigneten Wartungsintervalls, kann dieses nach Datum oder gefahrenen Kilometern (je nach dem, was zuerst eintritt) eingestellt bzw. zurück gesetzt werden.
Radumfang:	Um die Geschwindigkeit korrekt anzuzeigen sowie die gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich der Geschwindigkeitsbegrenzung einzuhalten, kann der Fahrradhändler den Radumfang verändern. Dies ist nur notwendig, wenn das Antriebsrad nachträglich mit einem Reifen ausgerüstet wird, welcher den ursprünglichen Radumfang vergrößert bzw. verkleinert, oder der Motor auf eine größere bzw. kleinere Felge umgespeicht wurde. **Dieser Parameter darf nur geändert werden, wenn die gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden (max. 25 km/h bei Pedelecs) und führt bei Missbrauch zum Erlöschen der Garantie und Produkthaftung. Ebenso können unerlaubte Manipulationen bei polizeilichen Kontrollen zu strafrechtlichen Konsequenzen führen.**

Alle Änderungen bei den Fahrparametern werden im Datenspeicher des sMMI mitgeloggt.

3.2.16 Firmware-Updates und deren Übertragung an Motor und Akku

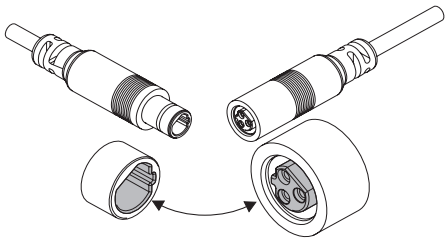
Im Rahmen der Produktpflege und zur Erweiterung des Funktionsumfanges stehen dem Fachhandel in unregelmäßigen Abständen Firmware-Updates zum Download bereit. Ihr Fachhändler informiert und berät Sie diesbezüglich gerne.
Wurde Ihnen von Ihrem Fachhändler ein Update auf Ihr sMMI überspielt, wird die neue Firmware bei der nächsten Inbetriebnahme Ihres Pedelecs installiert. Gehen Sie hierbei wie folgt vor:

- Setzen Sie das sMMI wie in Kapitel 3.1 beschrieben auf dessen Dock [5].
- Die Verbindung zum Motor und zum Akku wird automatisch hergestellt, wobei anstelle des Startmenüs ein Warnhinweis „Firmwareupdate läuft“ erscheint. Ebenso zeigt eine mitlaufende Balkenanzeige den Fortschritt der Datenübertragung.
- Sind die Daten vollständig übertragen wechselt die Bildschirmanzeige automatisch in das Startmenü (siehe Kapitel 3.2.2).
- Überprüfen sie die ggf. von Ihnen im sMMI hinterlegten Einstellungen. Diese können sich aufgrund des Updates verändert haben.

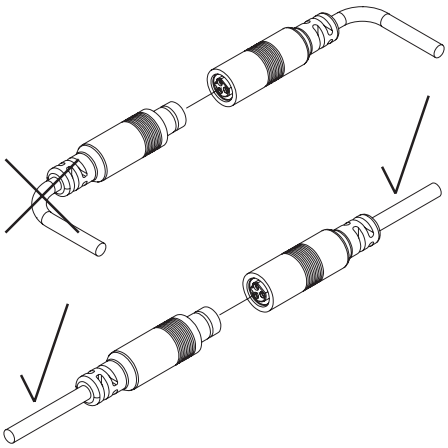
Unterbrechen Sie keinesfalls den Updatevorgang, beispielsweise durch Abnehmen des sMMI von dessen Dock. Dies kann zu Schäden führen.

3.2.17 Hinweis zu den Steckern des sMMI

Sofern Sie die zum Akku führenden Stecker des sMMI einmal abnehmen müssen, beachten Sie beim anschließenden Zusammenfügen bitte unbedingt die folgenden Hinweise.



Der Stecker des sMMI und die Buchse am weiterführenden Kabel zum Akku müssen beim Zusammenfügen korrekt aufeinander ausgerichtet sein.
Beide Teile lassen sich etwas schwer zusammenfügen, dies verhindert im Betrieb jedoch das Eindringen von Feuchtigkeit.



Knicken Sie während des Zusammenfügens von Stecker und Buchse keinesfalls die angebrachten Kabel! Es besteht die Gefahr eines Kabelbruchs.

4. Thermo-Management

Eine Kombination aus drei Temperatursensoren, einer intelligenten Software-Steuerung und einer patentierten Luftumwälzung sorgen für optimale Kühlung des Motors. Im Ergebnis heißt dies mehr und längere Leistung an Anstiegen oder bei hohen (Anhänge-) Lasten.

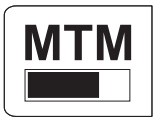
Vorteil: Schutz gegen vorzeitige Überhitzung bei langen Anstiegen und hohen Lasten – längere Unterstützung am Berg, höherer Wirkungsgrad und damit weniger Batterieverbrauch, da der Motor optimal gekühlt wird.

Zur Theorie

Wie alle Antriebe sind auch getriebelose Radnabenmotoren auf einen Arbeitspunkt aus Drehzahl, Last und Leistung hin optimiert. Unsere Radnabenmotoren sind auf einen Betrieb im Geschwindigkeitsbereich zwischen 15 km/h und 25 km/h und einer Nominal-Antriebsleistung von 250 Watt ausgelegt. In diesem Geschwindigkeits- und Leistungsbereich erreichen sie die höchste Effizienz und Reichweite, was bedeutet, dass die zugeführte Energie optimal in Antriebsenergie umgesetzt wird.

Immer wenn ein Motor abseits des optimalen Arbeitpunkts betrieben wird nimmt dessen Wirkungsgrad ab. Dies führt dazu, dass die Energie nicht mehr optimal, sondern ein Teil der zugeführten Energie in Wärme umgesetzt wird. Dadurch nimmt die Reichweite ab und die Wärme muss abgeführt werden. Bei den neodrives Motoren wird diese Wärmeabfuhr über eine große Kontaktfläche des Motorinneren (Statorträger) an das Ausfallende bzw. den Hinterbau des Fahrradrahmens erreicht. Zusätzlich sorgen Kühlrippen inner- und außerhalb des Antriebsgehäuses für einen größtmöglichen Wärmeaustausch mit der Umgebung. Die Wärme welche nicht abgeführt werden kann, führt zur Eigenerwärmung des Antriebsmotors.

Die neodrives Radnabenmotoren überwachen sowohl die zugeführte Energie als auch die Temperaturen, welche im Motor entstehen. Dadurch kann eine Beschädigung durch Überhitzung aufgrund einer Überlastsituation vermieden werden. Dies führt jedoch dazu, dass die durch den Fahrer abrufbare Motorleistung reduziert wird, um eine Überhitzung zu vermeiden.



Bei Anzeige des nebenstehenden Temperatursymbols im Display rechts unten:
Es wurde eine Temperatur von 80 °C in der Motorelektronik überschritten, die Motorsteuerung reduziert die zugeführte Leistung und damit die Unterstützung. Dies bedeutet: Je höher der Temperaturanstieg im Motor, umso weniger Antriebsleistung ist abrufbar und umso weniger Unterstützung steht zur Verfügung. Kühlt der Motor ab, wird die Energiezufuhr wieder erhöht und die Antriebsleistung nimmt zu. Wichtig: Der Motor kann durch die Erhitzung nicht beschädigt werden.

Die Regelung der Antriebsleistung in Abhängigkeit von der Motortemperatur erfolgt stufenlos, so dass immer eine Unterstützung zur Verfügung steht, aber der Motor keinen Schaden durch Überhitzung nehmen kann.

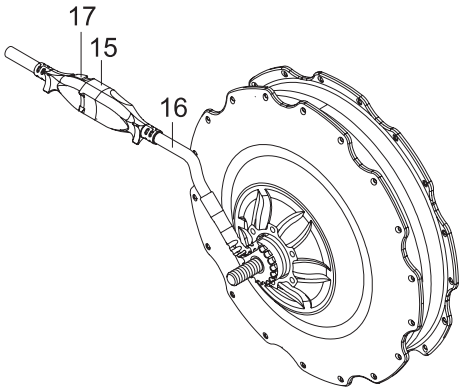
Zur Praxis

Aus den angeführten Punkten ergibt sich in der täglichen Praxis eine Abhängigkeit von der Außentemperatur, dem Gesamtgewicht, der Steigung, der Beschaffenheit des Untergrunds, der Kadenz, des Luftdrucks und der Geschwindigkeit. Diese Faktoren können dazu führen, dass eine Temperatur erreicht wird, durch welche eine Reduzierung der Leistung bzw. der Unterstützung erfolgt.
Dies bedeutet jedoch **keinen Fehler oder Ausfall des Antriebs**, es kann mit geringerer Unterstützung weiter gefahren werden. Im Extremfall kann es vereinzelt zu einer kurzzeitigen Komplett-Abschaltung kommen.

Extrembeispiel: Eine Steigung von 10-12% über 500 Höhenmeter, ein Gesamtgewicht von 120 kg, loser Untergrund, eine maximale Unterstützungsstufe, eine Fahrgeschwindigkeit von < 10 km/h und eine Kadenz von 60 U/min bedeuten einen Betrieb in einem ungünstigen Bereich mit geringer Effizienz und Reichweite bei gleichzeitig hoher Wärmeentwicklung. Dies wird in einer Reduzierung der Antriebsleistung resultieren.

Tipp: Idealerweise kann durch Wahl eines kleineren Gangs mit höherer Kadenz, dem Fahrmodus „Tour“ oder „Eco“, einem reduzierten Unterstützungsgrad und/oder einer kurzen Pause (in welcher der Antrieb wieder abkühlen kann) weiter gefahren werden.

Keinesfalls darf der Motor mit Wasser von außen „zwangsgekühlt“ werden!
Dies kann zu Beschädigungen führen und trägt nicht sonderlich zur Kühlung bei, da vor allem das Motorinnere heiß wird.

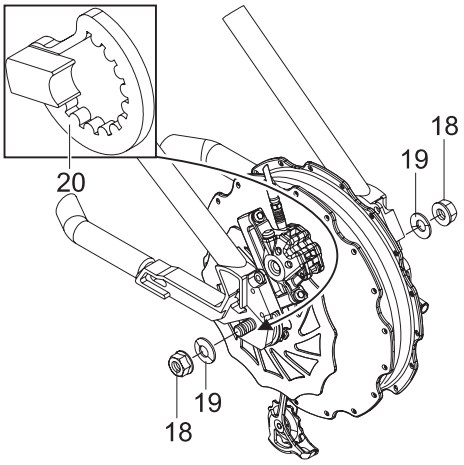


5. Motor

Das Antriebsrad Ihres Pedelecs kann jederzeit, beispielsweise für Reinigungszwecke oder im Fall einer Reifenpanne, vom Fahrradrahmen abgenommen werden. Gehen Sie hierbei und bei der anschließenden Montage äußerst sorgfältig vor und beachten Sie dabei insbesondere auch die Hinweise und Angaben der Hersteller der verschiedenen, am Rad angebrachten Komponenten, insbesondere der Bremsscheibe.
(Hinweis: Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird in den nachfolgenden Grafiken nur der im Rad integrierte Antriebsmotor, jedoch nicht das komplette Antriebsrad dargestellt.)

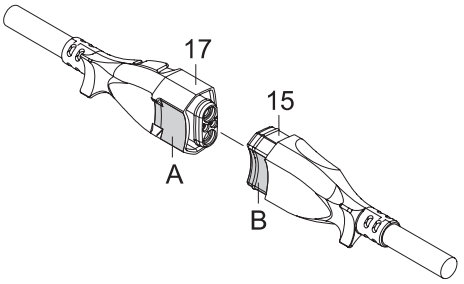
5.1 Abnehmen des Antriebsrads

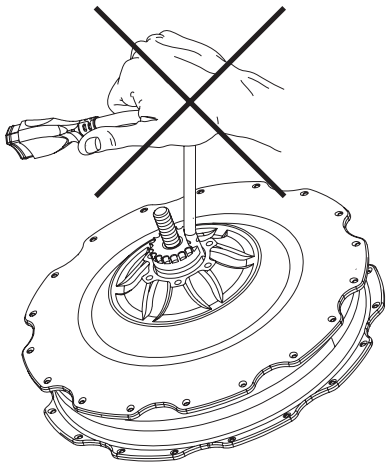
Notieren bzw. merken Sie sich vor dem Abnehmen des Antriebsrads die Kabelverlegung, sowie die Befestigungspunkte der Kabelbinder. Lösen und entfernen Sie zuerst alle Kabelbinder, mit welchen das vom Motor kommende Kabel [16], sowie Kabel und Zuleitungen anderer Komponenten am Fahrradrahmen befestigt sind.
Trennen Sie anschließend den Stecker [15] am Kabel des Motors [16] von der Buchse [17] am Kabel des Akkus.
Lösen Sie die beiden Muttern [18] oder den Schnellspanner mit denen das Rad am Rahmen befestigt ist, so dass das komplette Rad vom Rahmen Ihres Pedelecs abgenommen werden kann.

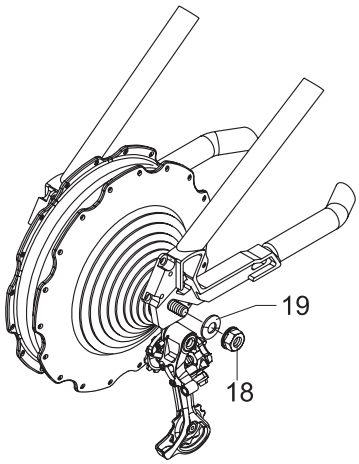


Merken bzw. markieren Sie sich die Position der Drehmomentstütze [20]. Diese muss beim späteren Anbringen des Rades wieder in exakt derselben Position angebracht werden, wie vor dem Abnehmen.

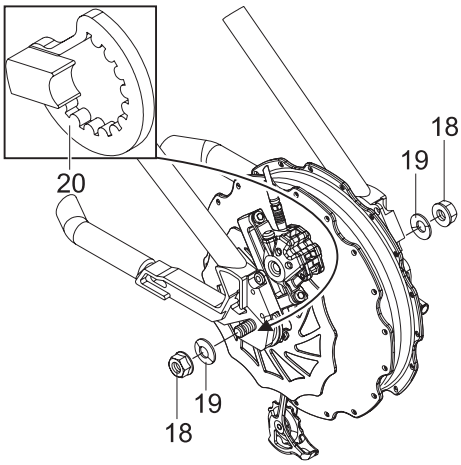
Halten bzw. transportieren Sie das abgenommene Rad niemals am vom Motor kommenden Kabel [16]! Es besteht die Gefahr eines Kabelbruchs.

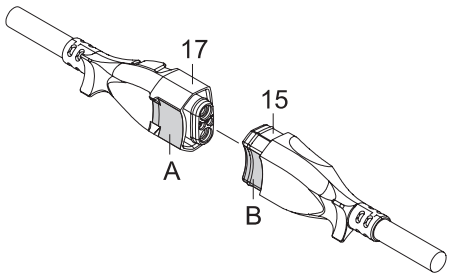






A





5.2 Anbringen des Antriebsrads

Vergewissern Sie sich, dass alle am Rad angebrachten Komponenten gemäß den Hinweisen und Vorgaben des jeweiligen Herstellers montiert wurden. Dies betrifft insbesondere die Bremse und die Gangschaltung. Vergessen Sie auch keinesfalls die Drehmomentstütze [20] wieder in derselben Position zu montieren, in welcher diese vorher abgenommen wurde.

Schieben Sie anschließend das Rad in die Aufnahme des Rahmens und ziehen Sie es mit der Achsmutter [18] in folgender Reihenfolge fest:

- zuerst auf der Seite der Gangschaltung anziehen (Grafik A)
- danach auf der Seite der Bremse (Grafik B) anziehen

Das Anzugsmoment der beiden Muttern beträgt jeweils zwischen 30 und 40 Nm.

Achten sie auch darauf, dass sich die Sperrzahnscheibe [19] unter der Achsmutter befindet sonst besteht die Gefahr, dass sich die Achsmutter [18] löst.

Sind Ihre Räder mit Schnellspannern ausgerüstet, beachten Sie bitte die Vorgaben des Herstellers zur Montage und zum Anzugsmoment.

Ist das Rad korrekt am Rahmen angebracht, kann der Motor mit dem Kabelende, welches zum Akku führt, verbunden werden. Achten Sie hierbei auf die korrekte Ausrichtung des Steckers [15] zur Buchse [17]. Die abgerundeten Flächen ([A] und [B]) müssen zueinander ausgerichtet sein!

Befestigen Sie nun alle Kabel und Zuleitungen wieder mit Kabelbindern am Fahrradrahmen und führen Sie einen abschließenden Funktionstest durch.

Achten Sie unbedingt auf die richtige Kabelverlegung, da sich das Kabel bei fehlerhafter Verlegung in der Bremsscheibe, dem Antrieb oder in den Speichen verfangen könnte und dadurch ein Blockieren des Rades mit Sturz zur Folge haben kann.

Beachten Sie bei allen Ihren Montagearbeiten unbedingt die Hinweise und Vorgaben der Hersteller der verschiedenen, am Rad angebrachten Komponenten. Dies betrifft insbesondere die Bremse, die Gangschaltung und Schnellspanner.

Montieren Sie den Motor niemals ohne die Drehmomentstütze [20]. Dies hätte einen Totalschaden zur Folge (Abdrehen des Kabels). In diesem Fall erlöschen sämtliche Garantie- bzw. Gewährleistungsansprüche.

Führen Sie neben Ihrem Reparaturwerkzeug auch 5 Kabelbinder mit sich, um während einer Fahrt sich eventuell lösende Kabel wieder sicher befestigen zu können.

Der Ein- bzw. Ausbau des Abtriebsrads ist am besten durchzuführen, wenn das Pedelec auf den Kopf gedreht wird (auf Lenker und Sattel stellen). Nehmen Sie das am Lenker angebrachte sMMI vorher ab, damit es keinen Schaden nimmt.

Verwenden Sie immer die ursprünglich vom Fahrradhersteller verbauten Ritzelpakete. Bei Verwendung anderer Fabrikate kann es zu einer eingeschränkten Funktion bzw. zu einem Streifen des Ritzelpakets am Hinterbau kommen.

6. Reinigung Motor und sMMI

Verwenden Sie für alle Reinigungsprozesse keinesfalls Reinigungsbenzin, Verdünnung, Aceton oder ähnliche Mittel. Ebenso dürfen keine Scheuer- oder aggressive Putzmittel verwendet werden. Verwenden Sie stattdessen ausschließlich handelsübliche, im Haushalt verwendete Reinigungs- und Desinfektionsmittel (Isopropanol).

6.1 Motor

- Der Motor Ihres Pedelecs sollte regelmäßig von Schmutz befreit werden, am besten mit einer trockenen Bürste oder einem feuchten (nicht nassen) Tuch. Die Reinigung darf nicht mit fließendem Wasser wie z.B. einem Wasserschlauch oder gar einem Hochdruckreiniger durchgeführt werden. Fahrten im Regen und bei nasser Fahrbahn sind jedoch problemlos möglich.
- Eindringendes Wasser kann den Motor zerstören. Achten Sie beim Reinigen daher stets darauf, dass weder Flüssigkeiten noch Feuchtigkeit in den Motor eindringen.
- Reinigen Sie den Motor nicht im warmen Zustand, z.B. direkt nach einer Fahrt. Warten Sie, bis er sich abgekühlt hat. Ansonsten kann es zu Beschädigungen kommen.
- Ist der Motor, z.B. für Reinigungszwecke, ausgebaut darf dieser keinesfalls an den Kabeln festgehalten bzw. transportiert werden, sonst besteht die Gefahr eines Kabelbruchs.
- Wurde der Motor vom Rahmen des Pedelecs abgenommen (siehe Kapitel 4.1), sind der Stecker vom Motor und die Buchse des Kabels zum Akku-Pack vor dem Zusammenfügen hinsichtlich möglicher Verunreinigungen zu prüfen bzw. zu reinigen.

6.2 sMMI

- Die Kontakte des sMMI Docks sind federnd gelagert und sollten von Zeit zu Zeit mit einem Kontaktspray gereinigt werden, um deren einwandfreie und lange Funktion zu gewährleisten.
- Die Reinigung des sMMI-Gehäuses darf nur mit einem feuchten (nicht nassen) Tuch erfolgen.

7. Transport

Folgende Hinweise sind beim Transport des Pedelecs mit einem PKW zu beachten:

- Schützen sie durch geeignete Maßnahmen alle Komponenten Ihres Pedelecs vor Nässe und Schmutz.
- Nehmen Sie den Akku und das sMMI vom Fahrrad ab, bevor Sie das Pedelec auf dem Gepäckträger Ihres Autos befestigen. Somit reduziert sich auch das Gewicht, welches Sie insbesondere bei einem Dach-Gepäckträger System heben müssen.
- Transportieren Sie den Akku und das sMMI stets im Innenraum Ihres PKWs.
- Auch beim Transport im Innenraum (z.B. im Kombi) sollten das sMMI und der Akku abgenommen werden, um Beschädigungen beim Verladen und während der Fahrt zu vermeiden.
- Achten Sie bei Trägersystemen mit Unterrohr-Klemmung darauf, dass beim Anziehen der Klemmvorrichtung die Akku-Befestigungsschiene nicht gequetscht/beschädigt wird.
- Stellen Sie sicher, dass Kabelenden während der Fahrt keine Beschädigungen am Pedelec oder ihrem PKW verursachen können.
- Kontrollieren Sie nach der Fahrt alle Kontakte des Pedelecs auf mögliche Fremdkörper oder Nässe. Um eine sichere Funktion zu gewährleisten müssen insbesondere alle Steckverbindungen frei von Schmutz und Fremdkörpern, sowie vollständig trocken sein.
- Legen Sie Ihr Pedelec bei einem Transport, beispielsweise im Kofferraum eines Pkws, niemals auf die Seite der Gangschaltung. Diese könnte dadurch beschädigt werden.

8. Warnhinweise

- Setzen Sie Ihr Pedelec bei Nichtgebrauch möglichst nicht dauerhaft starker Sonneneinstrahlung aus. Dies hätte zur Folge, dass sich der Motor dadurch erwärmt und im Extremfall nicht die volle Leistung abgegeben werden kann. Auch Kunststoffteile altern schneller unter intensiver Sonneneinstrahlung.
- Kommt es aufgrund erhöhter Temperaturen (verursacht beispielsweise durch einen ununterbrochenen Fahrbetrieb oder im Stillstand durch eine dauerhafte, direkte Sonneneinstrahlung) zu einem System-Stillstand, dann lassen Sie den Motor etwa 10 Minuten abkühlen bevor sie Ihre Fahrt fortsetzen.
- Die Maximalgeschwindigkeit (nicht-motorischer Betrieb) des Systems beträgt 75 km/h. Bei Überschreiten gefährden Sie die elektronischen Bauteile, welche im schlimmsten Fall Schaden nehmen können. Die Maximalgeschwindigkeit wird vom System mitgeloggt.

9. Fehlersymptome und mögliche Maßnahmen

Das System lässt sich nicht einschalten (keine Anzeige im Display des sMMI)	• Ist der Akku korrekt in dessen Aufnahme eingesetzt? • Sind alle Stecker korrekt verbunden? • Befinden sich Ablagerungen (z.B. Metallspäne) auf dem Magnetstecker am Akku? Dies bitte äußerst sorgfältig prüfen! • Ist der Akku „aufgeweckt"? Der Akku fällt nach 48h Nichtnutzung in den „Tiefschlaf" und muss durch einmaliges Betätigen des Akkutasters reaktiviert werden. • Ist das sMMI-Lock vom Fachhändler aktiviert worden? Falls ja, funktioniert das sMMI nur mit dem dafür bestimmten Motor (siehe Kapitel 3.2.14 - Diebstahlschutz). • Federn die Kontakte des sMMI am Dock sauber zurück? Drücken Sie die 8 Pins einzeln mit dem Finger in das Dock hinein. Prüfen Sie dabei, ob die Pins zurückfedern. Beheben Sie ein mögliches Klemmen mit Kontaktspray.
Der Akku kann nicht geladen werden	• Befinden sich Ablagerungen (z.B. Metallspäne) auf dem Magnetstecker des Ladegeräts? Prüfen sie sorgfältig den Stecker des Ladegerätes und die Buchse des Akkus hinsichtlich Ablagerungen. • Beträgt die Umgebungstemperatur <0°C? Unter 0°C kann der Akku nicht geladen werden. Laden Sie den Akku stets bei Raumtemperatur. • Beachten Sie die Angaben zum Ladevorgang, insbesondere der Fehlercodes, in der Bedienungsanleitung des Ladegeräts.
Keine Motorunterstüzung (sMMI in Betrieb, Motorunterstützung nicht vorhanden)	• Prüfen sie zuerst die korrekte Ausrichtung von Motorkabel und Motorstecker zueinander (siehe Kapitel 4.1). • Erscheint eine Fehlermeldung im Display? Falls ja, den jeweiligen Empfehlungen (siehe Kapitel 3.2.11) folgen. • Wurde bei der Beleuchtung die Einschaltroutine eingehalten? (siehe Kapitel 3.2.3). • Befindet sich das System permanent im Rekuperationsmodus? Falls ja, prüfen Sie den Bremshebelschalter am Hinterradbremshebel (nur bei sMMIs mit Bremskabel) auf korrekten Sitz. • Ist das sMMI korrekt auf dem Dock angebracht (siehe Kapitel 3.1)?
Die Rekuperation/ der Bergabfahrassistent funktioniert nicht	• Ist der Akku-Ladestand > 90%? Die Rekuperation funktioniert nur bei einem Akku-Ladestand ≤ 90%. • Beträgt die aktuell gefahrene Geschwindigkeit weniger als 15 km/h? Unter 15 km/h findet keine Rekuperation statt. • Beträgt die aktuell gefahrene Geschwindigkeit mehr als 28 km/h? Über 28 km/h ist keine Rekuperation möglich.
Unterstützungsstufen lassen sich im Stand nicht verändern	• Sie haben im Menü die Schiebehilfe aktiviert. Sobald Sie in die Pedale treten, können Sie die Unterstützungsstufen wählen. Alternativ können Sie die Schiebehilfe über das Menü wieder deaktivieren (siehe Kapitel 3.2.7).
Der Motor bringt nicht die volle Leistung	• Möglicherweise befindet sich der Motor im hohen Temperaturbereich. Ab 80°C Elektroniktemperatur wird die Leistung sukzessive zurückgenommen. Lassen Sie das Pedelec für ca. 10 Min (im Schatten) abkühlen und nehmen Sie anschließend die Fahrt wieder auf. • Mit abnehmender Akku-Spannung sinken die Leistung und auch die Höchstgeschwindigkeit geringfügig. Mit einem fast leeren Akku kann die Maximalgeschwindigkeit 2-3 km/h unter dem Niveau bei der Fahrt mit einem voll geladenen Akku liegen.

Im Display wird das Symbol für die Service Erinnerung (Kapitel 3.2.11) angezeigt.	• Sie können weiter uneingeschränkt mit Ihrem Pedelec fahen. Bitte vereinbaren Sie jedoch einen Service-Termin mit Ihrem Fachhändler. Er kann die Anzeige dann zurück setzen.

Wichtige Hinweise für anspruchsvolle Bergtouren

Wenn Sie heute zum ersten Mal mit einem Pedelec/E-Bike unterwegs sind oder noch nie mit einem getriebelosen Radnabenantrieb gefahren sind, möchten wir Ihnen ein paar wichtige Tipps für ungetrübten Fahrspaß mit auf Ihre Tour geben.

Aufgrund seiner hohen Dynamik, geräuschlosen Betriebsweise, hohen Effizienz und der kompakten Bauart, eignen sich getriebelose Radnabenantriebe neben den klassischen Trekking-, Komfort- oder Tourenpedelecs, auch für die Anwendung im Mountainbike. Dank der direkten und verlustfreien Kraftübertragung des Antriebsrades auf die Fahrbahn werden sehr dynamische Fahrleistungen erzielt, die im sportlichen MTB Einsatz den gewünschten Fahrspaß garantieren.

Werden jedoch über längere Zeit sehr steile Anstiege (z.B. Konstant über 12 % Steigung) bei hoher Unterstützungsstufe, mit niedriger Geschwindigkeit befahren, erwärmt sich der Motor und die integrierte Elektronik reduziert automatisch die Unterstützung des Motors um Schäden am Antrieb zu vermeiden. Sie als Fahrer müssen dann mehr Leistung erbringen, um Ihre Reisegeschwindigkeit aufrecht zu erhalten bzw. Steigungen zu bewältigen. Selbst wenn die automatische Leistungsreduktion einsetzt, können Sie bedenkenlos weiterfahren. Um möglichst lange eine optimale Unterstützung durch das Antriebssystem zu gewährleisten, gilt es folgende Hinweise zu beachten:

1. Fahren Sie bei anspruchvollen Bergtouren am besten im **ECO oder TOUR Modus** los, um von vornherein effizient mit der Energie und Leistungsfähigkeit des Antriebes umzugehen.
2. Halten Sie nach Möglichkeit eine Geschwindigkeit über 10 km/h in dem Sie nicht „schaltfaul“ werden sondern so, wie beim manuellen MTB auch, rechtzeitig den Gang wechseln – **Schalten Sie!** Über 10 km/h arbeitet der Motor in einem guten Wirkungsgrad d.h. ein Großteil der vom Akku entnommenen Energie wird in Vortrieb anstatt in Wärme übersetzt.
3. Bei sehr langen, steilen Anstiegen sollte die Unterstützungsstufe entgegen des Reflexes „Hochzuschalten“ auf **Unterstützungsstufe 2 oder 3 reduziert** werden. Somit wird die Unterstützung zwar geringer und der Fahrer muss mehr Leistung hinzugeben jedoch fließt auch weniger Strom aus dem Akku in den Motor und verhindert somit eine vorzeitige Leistungsreduzierung der Elektronik. Somit wird eine längere und gleichförmigere Unterstützung gewährleistet und Sie kommen trotzdem komfortabel ans Ziel.
4. Vor kurzen, steilen Anstiegen können Sie bedenkenlos auf volle Unterstützung hoch schalten um diese zügig und mit geringem Kraftaufwand zu bewältigen.

Generell hängt die maximale Lastfähigkeit von vielerlei Faktoren ab:

- Gewicht des Fahrers bzw. Gesamtgewicht samt Fahrrad
- Steigung
- Gangwahl bzw. Trittfrequenz
- Drehzahl des Motors bzw. gefahrene Geschwindigkeit
- Gewählte Unterstützungsstufe
- Umgebungstemperatur
- Durchmesser des Antriebsrades (je größer der Durchmesser des Antriebsrades desto mehr wird der Antrieb belastet – Hebelverhältnisse).
- Reifendruck bzw. Rollwiderstand
- Windverhältnisse

Ein Pedelec/E-Bike ist **kein Elektromoped** sondern ist auf die „Mitarbeit“ seines Fahrers angewiesen und fordert gerade bei anspruchsvollen Strecken eine gewisse körperliche Grundfitness.

Wir wünschen Ihnen seine sichere und erlebnisreiche Biketour und vor allem viel Spaß!

Alber GmbH
Vor dem Weißen Stein 21
72461 Albstadt – Germany
www.alber.de | www.neodrives.de

Stand: Mai 2014

Alber GmbH
Vor dem Weißen Stein 21
72461 Albstadt
Tel.: 07432-2006-0
Fax: 07432-2006-299
www.neodrives.com

93.0001.4.01.03
Stand: 02.10.2014

Teil 2

Bedienungsanleitung
Neodrives Akku

Inhalt

1. Einleitung 2
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch der neodrives Komponenten 2
1.3 Zeichenerklärung 2
1.4 Zulässige Betriebsbedingungen 2
1.5 Serienmäßiger Lieferumfang 2
1.6 Technische Daten 3
1.7 Die wichtigsten Elemente auf einen Blick 3

2. Sicherheits- und Warnhinweise 4
2.1 Sicherheits- und Warnhinweise zum Gebrauch des Akkus 4
2.2 Sicherheits- und Warnhinweise zur Lagerung des Akkus 4
2.3 Sicherheits- und Warnhinweise zum Ladevorgang 4
2.4 Sicherheits- und Warnhinweise zum Transport und Versand 5
2.5 Sicherheits- und Warnhinweise zum Ladegerät 5

3. Inbetriebnahme 6
3.1 Information zu den Betriebszuständen 6
3.2 Einlegen des Akkus 6
3.3 Verbinden des Akkus mit dem Motorkabel 6
3.4 Einschalten des Akkus 7
3.5 Anzeige des ladezustandes 7

4. Abnehmen des Akkus 8
4.1 Abschalten des Akkus 8
4.2 Kabelverbindung trennen 8
4.3 Akku abnehmen 8

5. Laden des Akkus 9
5.1 Anschließen des Ladegeräts 9
5.2 Ladevorgang 9
5.3 Anzeigen der LEDs während des Ladevorgangs 9

6. Schlüssel 10

7. Reinigung des Akkus 10

8. Entsorgung 11

9. Haftung 11

1. Einleitung

1.1 Wichtige Hinweise – bitte unbedingt beachten!
Ihrem Pedelec liegen neben dieser Bedienungsanleitung weitere Dokumente bei.
Bitte beachten Sie die hierin enthaltenen Vorgaben und Hinweise.

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch des neodrives Akkus
Der neodrives Akku dient ausschließlich der Spannungsversorgung des neodrives Antriebssystems. Es dürfen keine andere Komponenten an ihn angeschlossen werden. Jegliche darüber hinausgehende Nutzung bedarf der schriftlichen Genehmigung des Herstellers.
Diese Bedienungsanleitung beschreibt ausschließlich den Gebrauch des neodrives Akkus und entspricht zum Zeitpunkt der Drucklegung dem neuesten Stand der Technik. Änderungen die sich aus der Weiterentwicklung der Mechanik, der Software oder den gesetzlichen Anforderungen ergeben, behält sich der Hersteller vor.

Der Hersteller sieht u.a. folgende Fälle als Missbrauch des Akkus an:
- Verwendung des Akkus entgegen den Anweisungen und Empfehlungen dieser Bedienungsanleitung.
- Überschreitung der in dieser Bedienungsanleitung definierten technischen Leistungsgrenzen.
- Technische Veränderungen am Akku.
- Veränderungen an der Software des Akkus.
- Nicht autorisierter Anbau bzw. Verwendung des Akkus.

Für Schadensfälle, welche sich aufgrund eines Missbrauchs des Akkus ergeben, lehnt der Hersteller jegliche Haftung ab.

Machen Sie sich vor Beginn der Fahrt mit den Sicherheits- und Gefahrenhinweisen in den einzelnen Kapiteln dieser Gebrauchsanweisung, sowie aller sonstigen beiliegenden Dokumente vertraut.

1.3 Zeichenerklärung
Wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit sind in dieser Bedienungsanleitung wie folgt gekennzeichnet:

Hinweis auf Tipps und besondere Informationen.

Warnung vor möglichen Gefahren für Ihre Gesundheit und Hinweis auf mögliche Verletzungsrisiken und / oder Gefahren für die Umwelt.

Hinweis auf magnetische Kräfte

Beachten Sie diese Hinweise unbedingt, um Verletzungen an Personen und Schäden am Produkt zu vermeiden.

1.4 Zulässige Betriebsbedingungen / Einsatzorte
Der Akku darf bei Umgebungstemperaturen zwischen -20°C und +60°C betrieben werden.
Beachten Sie zusätzlich die Hinweise zu den zulässigen Betriebsbedingungen in der Gebrauchsanweisung des Pedelec Herstellers. Dessen Einschränkungen der zulässigen Betriebsbedingungen müssen mit beachtet werden!
Beachten Sie die Sicherheits- und Gefahrenhinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Gebrauchsanweisung.

1.5 Serienmäßiger Lieferumfang (neodrives Komponenten)
- Akku inkl. 1 Paar Schlüssel
- Akkuschiene zur Aufnahme des Akkus (bereits am Pedelec montiert)
- diese Bedienungsanleitung

Hinweise von PRO ACTIV: Die Schlüssel des Herstellers AXA (AXA Stenman Deutschland GmbH | An der Silberkuhle 1 | D-58329 Schwerte) können bei Verlust direkt beim Hersteller gekauft werden, hierzu ist die Angabe der Schlüsselnummer zwingend erforderlich. Die Nummer ist nur auf dem Schlüssel vermerkt, das Schloss ist nicht gekennzeichnet! Die Bestellung erfolgt im Internet: https://keyservice.axa-stenman.com/?lang=DE
Bei Einsendungen des Produktes zur Reparatur ist zwingend ein Schlüssel mit zu liefern, da ansonsten der Fachhändler oder Hersteller nicht in der Lage ist, den Akku abzunehmen und diesem auch die Nummer zur eventuellen Nachbestellung eines Schlüssels nicht bekannt ist.

1.6 Technische Daten

Bezeichnung:	BM18650Z3	ICR18650MG1
Akkutyp:	Lithium Ionen	Lithium Ionen
Nennkapazität:	11,25 Ah	14,5 Ah
Nennspannung:	37 V	36,2 V
Ladeschlussspannung	42,5 V	42 V
Gesamtenergie:	416 Wh	515 Wh
Entladestrom maximal:	30 A	30 A
Ladeumgebungstemperatur:	0°C bis 40°C	0°C bis 40°C
Betriebsumgebungstemperatur:	-20°C bis 60°C	-20°C bis 60°C
Anzahl Zellen:	50	50
Schutzart:	IP54	IP54
Gewicht:	ca. 3,5 kg	ca. 3,5 kg

Änderungen in Technik und Design aufgrund ständiger Weiterentwicklungen vorbehalten.

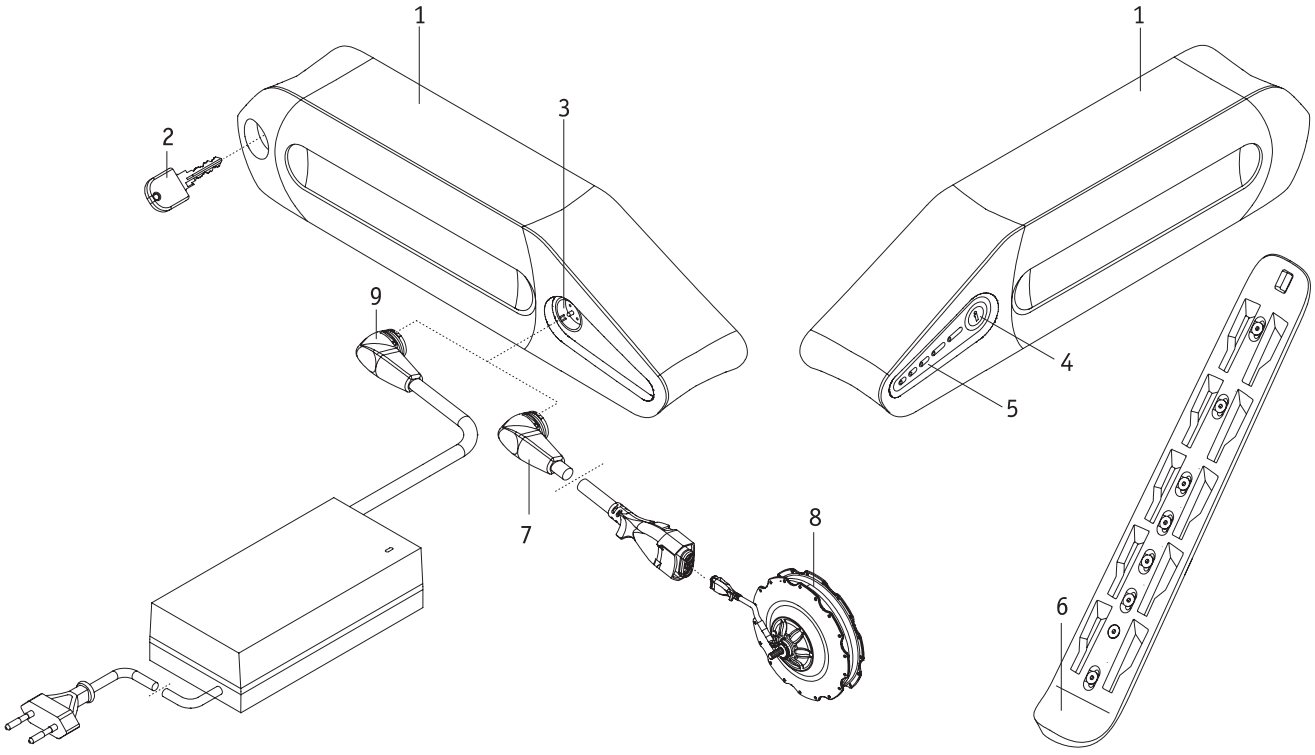
Bitte bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung für zukünftige Informations- und Nachschlagezwecke auf.
Auf unserer Internetseite *www.neodrives.de* steht diese Gebrauchsanweisung auch zum Download bereit.

1.7 Die wichtigsten Elemente auf einen Blick

Akku		**Motor**	
Akku (Gehäuse)	1	Stecker des Motorkabels	7
Schlüssel	2	Motor	8
Ladebuchse / Anschluss Motor	3		
Ein/Aus-Taster	4	**Ladegerät**	
LED-Anzeige	5	Stecker des Ladekabels	9

Am Pedelec

Akkuschiene	6



2. Sicherheits- und Warnhinweise

Lesen und beachten Sie vor Inbetriebnahme des Akkus, sowie vor Beginn des Ladevorganges die nachfolgenden Sicherheits- und Warnhinweise. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können das Produkt beschädigen, oder elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen zur Folge haben. Der Lithium-Ionen Akku enthält chemische Substanzen die unter Missachtung der hier aufgeführten Sicherheitshinweise gefährliche Reaktionen hervorrufen können. Für Schäden, die aufgrund der Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

2.1 Sicherheits- und Warnhinweise zum Gebrauch des Akkus

- Vor der erstmaligen Benutzung sollte der Akku vollständig aufgeladen werden.
- Der Akku darf nur bei Temperaturen zwischen -20°C bis 60°C betrieben werden.
- Der Akku darf weder Hitze (z.B. Heizkörper) noch Feuer ausgesetzt werden. Externe Hitzeeinwirkung kann zur Explosion des Akkus führen.
- Im (unwahrscheinlichen) Fall einer Überhitzung oder Brandes des Akkus darf dieser unter keinen Umständen mit Wasser oder sonstigen Flüssigkeiten in Kontakt kommen. Als einzig sinnvolles Löschmittel empfehlen die Zellenhersteller das Löschen mit Sand.
- Ihr Pedelec verbraucht bei jeder Benutzung Energie. Laden Sie daher den Akku möglichst nach jedem Gebrauch.
- Der Akku darf ausschließlich für die Energieversorgung der neodrives-Komponenten verwendet werden. Jegliche darüber hinausgehende Nutzung bedarf der schriftlichen Genehmigung des Herstellers.
- Der Akku darf nicht geöffnet oder zerlegt werden. Ein unsachgemäßes Öffnen bzw. ein mutwilliges Zerstören des Akkus birgt die Gefahr ernsthafter Verletzungen. Zusätzlich führt das Öffnen des Akkus zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.
- Verbinden Sie die Kontakte des Akkus in der Buchse [3] niemals mit metallischen Gegenständen, bzw. achten sie darauf, dass die Kontakte in keinem Fall mit metallischen Gegenständen (zum Beispiel mit Metallspänen) in Berührung kommen.
- Ist die Buchse [3] verschmutzt, ist diese mit einem sauberen und trockenen Tuch zu reinigen.
- Tauchen Sie den Akku keinesfalls in Wasser ein.
- Die Lebensdauer des Akkus ist u.a. abhängig von dessen Lagerort. Lassen Sie deshalb den Akku (unabhängig ob im Pedelec eingelegt oder daraus entnommen) nicht für längere Zeit an heißen Orten liegen. Insbesondere die Kofferräume von in der Sonne stehenden Pkws sollten nur für Transporte, aber nicht generell als Aufbewahrungsort genutzt werden.
- Der Akku darf keinen mechanischen Stößen ausgesetzt werden. Ist beispielsweise das Pedelec umgekippt und der Akku dabei direkt auf dem Boden aufgeschlagen, muss der Akku vom Hersteller geprüft werden. Wenden Sie sich hierzu an Ihren Fachhändler. Ein beschädigter Akku darf nicht weiter verwendet werden.
- Bei Beschädigung oder Defekt des Akkus muss dieser ausgesondert und überprüft werden. Bitte kontaktieren Sie Ihren Fachhändler und klären Sie mit ihm die weitere Vorgehensweise bezüglich Rücksendung und Reparatur ab.
  Der defekte/beschädigte Akku darf keinesfalls weiter verwendet oder geöffnet werden.
- Achten sie stets darauf, den Akku sauber und trocken zu halten.

2.2 Sicherheits- und Warnhinweise zur Lagerung des Akkus

- Schützen Sie den Akku umgehend nach Trennen vom Ladegerät bzw. vom Motor. Es dürfen weder Feuchtigkeit noch Fremdpartikel (z. B. Metallsplitter, kleine Nägel, Späne oder sonstige leitende Metalle) in den Akku eindringen.
- Setzen Sie den Akku bei der Lagerung keinerlei Feuchtigkeiten (Wasser, Regenwasser, Schnee, etc.) aus!
- Laden Sie den Akku vor dem Einlagern auf und überprüfen Sie den Ladezustand alle 3 Monate.
- Lagern Sie den Akku an einem kühlen und trockenen Platz, wo er vor Beschädigung und unberechtigtem Zugriff geschützt ist.
- Um eine optimale Lebensdauer des Akkus zu erreichen sollte dieser bei einer Temperatur von 18°C bis 23°C und einer Luftfeuchtigkeit von 0 bis 80 Prozent gelagert werden. Der Ladezustand sollte dabei 70 Prozent betragen.
- Prüfen Sie bei Lagerung des Akkus alle 3 Monate dessen Ladezustand und laden Sie ihn, wenn erforderlich, auf 70 Prozent auf.

2.3 Sicherheits- und Warnhinweise zum Ladevorgang

- Laden Sie den Akku nur in einer belüfteten, trockenen und staubfreien Umgebung.
- Laden Sie den Akku niemals in Gegenwart bzw. in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- Setzen Sie den Akku während des Ladevorgangs keinerlei Feuchtigkeit (Wasser, Regenwasser, Schnee) aus.
- Führen Sie den Ladeprozess nicht in Räumen durch, innerhalb derer sich Feuchtigkeit auf den Akku niederschlagen könnte.
- Der Akku darf nur bei Temperaturen zwischen 0°C und 40°C geladen werden. Wird versucht einen Ladevorgang außerhalb dieses Temperaturbereiches durchzuführen, schaltet die Automatik des Akkus den Ladeprozess automatisch ab.
  Seine maximale Lebensdauer erreicht der Akku, wenn er bei Temperaturen zwischen 10°C und 30°C geladen wird.
- Verwenden Sie zum Laden des Akkus ausschließlich die dafür vorgesehenen Ladegeräte. Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Fachhändler.
- Die Benutzung eines nicht geeigneten Ladegerätes kann zu Fehlfunktionen führen und eine eingeschränkte Lebensdauer des Akkus zur Folge haben. Ebenso besteht Feuer- und Explosionsgefahr.

- Ist der Ladeprozess beendet, ist das Ladegerät zuerst von der Netzsteckdose und danach vom Akku zu trennen.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzirkulation, sobald der Akku geladen wird.
- Laden sie den Akku grundsätzlich nur unter Aufsicht.
- Beschädigte Akkus dürfen weder geladen noch weiterhin verwendet werden.
- Beschädigte Ladegeräte (Schäden an Stecker, Gehäuse, Kabel) dürfen nicht verwendet werden.

2.4 Sicherheits- und Warnhinweise zum Transport und Versand des Akkus

Im neodrives Akku werden Lithium-Ionen-Zellen verwendet. Für Transport und Versand des Akkus gelten daher entsprechende gesetzliche Bestimmungen, welche strikt einzuhalten sind. Beispielsweise darf ein defekter Akku grundsätzlich nicht in Flugzeugen transportiert werden.

Sollte Ihr Akku defekt sein, so bringen Sie ihn bitte persönlich zu Ihrem Fachhändler, da auch der Postversand bzw. der Versand über sonstige Versender in Bezug auf Lithium-Ionen Akkus streng reglementiert ist. Auch hier empfehlen wir, vorab mit dem Fachhändler Kontakt aufzunehmen.

Da sich die Transportbestimmungen jährlich ändern können, empfehlen wir Ihnen dringend sich vor Antritt einer Reise mit dem Reiseveranstalter bzw. der Flug- oder Schifffahrtsgesellschaft in Verbindung zu setzen und sich über die aktuell gültigen Bestimmungen zu informieren. Ein defekter Akku darf nicht mit ins Flugzeug genommen, oder als Gepäck aufgegeben werden.
Ist bei einem Transport Ihr Akku am Pedelec angebracht, gelten erleichterte Transportbedingungen gemäß UN3171.

Bewahren Sie den Verpackungskarton des Akkus unbedingt für den Fall eines Transportes auf.

Besprechen Sie den Transport vor einem Versand mit Ihrem Fachhändler.

2.5 Sicherheits- und Warnhinweise zum Ladegerät

Lesen und beachten Sie vor Beginn des Ladevorganges alle Anweisungen und Warnhinweise, die dem Ladegerät beiliegen, sowie die nachfolgenden Warn- und Sicherheitshinweise.

- Verwenden Sie zum Laden des Akkus ausschließlich die dafür vorgesehenen Ladegeräte. Informationen hierzu erhalten sie von Ihrem Fachhändler.
- Die Benutzung eines nicht geeigneten Ladegerätes kann zu Fehlfunktionen führen und eine eingeschränkte Lebensdauer des Akkus zur Folge haben. Ebenso besteht Feuer- und Explosionsgefahr.
- Der Ladevorgang wird automatisch beendet, sobald der Akku aufgeladen ist. Ein Überladen ist daher ausgeschlossen.
- Ist der Ladeprozess beendet, empfehlen wir das Ladegerät zuerst von der Netzsteckdose und danach vom Akku zu trennen.
- Verwenden Sie niemals ein anderes, als vom Fachhandel empfohlenes Ladegerät.
- Setzen Sie das Ladegerät während des Ladevorgangs keinerlei Feuchtigkeiten (Wasser, Regenwasser, Schnee) aus.
- Führen Sie den Ladeprozess niemals in Räumen durch, innerhalb derer sich Feuchtigkeit auf das Ladegerät niederschlagen könnte.
- Vorsicht bei Kondensation. Wird das Ladegerät von einem kalten in einen warmen Raum gebracht, kann sich Kondenswasser bilden. In diesem Fall ist die Benutzung des Ladegerätes so lange zurückzustellen, bis das Kondenswasser verdunstet ist. Dies kann mehrere Stunden dauern.
- Tragen Sie das Ladegerät niemals am Netzkabel oder der Ladeleitung.
- Reißen Sie niemals am Netzkabel, um das Ladegerät von der Steckdose zu trennen.
- Setzen Sie Kabel und Stecker keinem Druck aus. Starke Dehnung oder Knicken der Kabel, das Einklemmen eines Kabels zwischen einer Wand und einem Fensterrahmen, oder das Auflegen schwerer Gegenstände auf ein Kabel oder einen Stecker könnten zu einem elektrischen Schlag oder Feuer führen.
- Verlegen Sie das Netzkabel und das daran befindliche Ladekabel so, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann, bzw. dass beide Kabel keinen sonstigen schädlichen Einflüssen oder Belastungen ausgesetzt sind.
- Betreiben Sie das Ladegerät nicht, wenn das Netzkabel, das Ladekabel, oder die an den Kabeln angebrachten Stecker beschädigt sind. Beschädigte Teile müssen unverzüglich durch den autorisierten Fachhandel ausgewechselt werden.
- Benutzen oder zerlegen Sie das Ladegerät nicht, wenn es einen harten Schlag erlitten hat, fallen gelassen, oder anderweitig beschädigt wurde. Bringen Sie das beschädigte Ladegerät zu einem autorisierten Fachhändler zur Reparatur.

- Das Ladegerät darf nicht von kleinen Kindern benutzt werden.
- Zerlegen oder modifizieren Sie das Ladegerät nicht.
- Decken Sie das Ladegerät während des Ladevorgangs nicht ab und legen Sie keine Gegenstände auf das Gerät.
- Schließen Sie die Pole des Ladesteckers niemals mit metallischen Gegenständen kurz.
- Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker fest in der Steckdose steckt.
- Berühren Sie die Stecker nicht mit feuchten Händen.
- Verwenden Sie den Ladegerätstecker und/oder den Netzstecker nicht, wenn diese nass oder schmutzig sind. Säubern Sie die Stecker vor dem Einstecken mit einem trockenen Tuch.

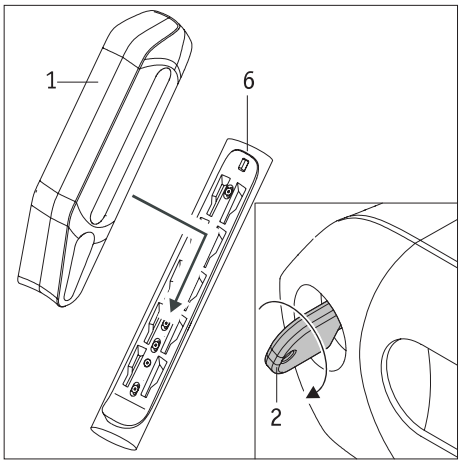
3. Inbetriebnahme

3.1 Information zu den Betriebszuständen

Grundsätzlich unterscheidet man beim Akku zwischen zwei Betriebsarten. Der Akku befindet sich entweder in der Betriebsart „Active Mode“, oder in der Betriebsart „Deep Sleep Mode“.

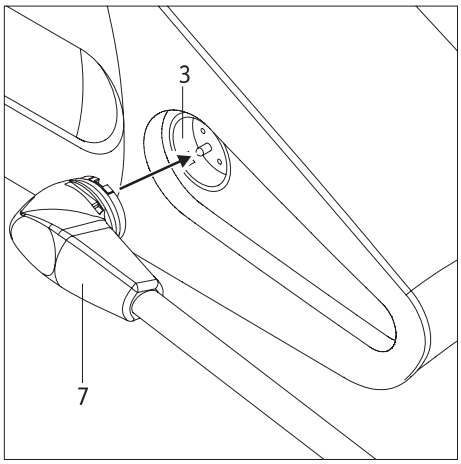
Im „Active Mode“ verbraucht der Akku mindestens 5 mA pro Stunde (Eigenverbrauch der Elektronik).

Um den Eigenverbrauch möglichst gering zu halten, schaltet der Akku nach 48 Stunden automatisch in den sogenannten „Deep Slep Mode“.



3.2 Einlegen des Akkus

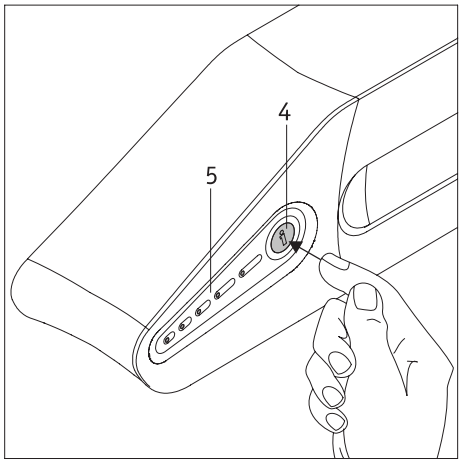
- Legen sie den Akku [1] auf die am Pedelec montierte Akkuschiene [6].
- Schieben sie den Akku [1], wie in der Grafik dargestellt, bis an den vorderen Rand der Akkuschiene [6].
- Verriegeln Sie den Akku [1] durch gefühlvolles Drehen des Schlüssels [2] im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Der Akku kann jetzt nicht mehr aus der Akkuschiene entnommen werden.
- Ziehen sie den Schlüssel [2] vom Akku [1] ab.



3.3 Verbinden des Akkus mit dem Motorkabel

- Führen Sie den Stecker [7] des vom Motor kommenden Kabels in die Buchse [3] am Akku [1] ein.
- Die korrekte Ausrichtung und Verriegelung der beiden Teile erfolgt automatisch durch einen Magnetverschluss.

Achten Sie vor Einführen des Steckers [7] in die Buchse [3] darauf, dass beide Teile sauber sind und sich keine metallischen Partikel darin befinden. Sind diese vorhanden, müssen sie mit einem sauberen, trockenen Tuch entfernt werden.



3.4 Einschalten des Akkus

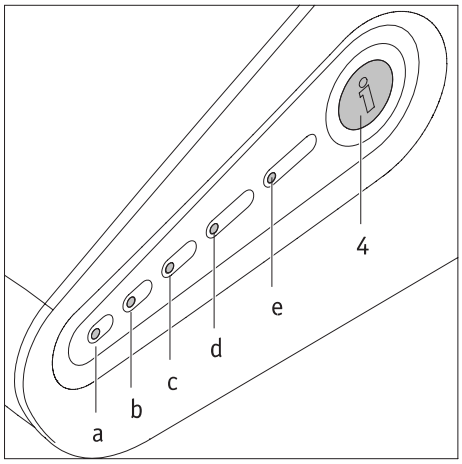
Wurde der Akku binnen 48 Stunden benutzt muss er nicht eingeschaltet werden. Das Pedelec ist betriebsbereit und kann über das sMMI eingeschaltet und in Betrieb genommen werden.

Wird der Akku erstmals in Betrieb genommen, oder wurde er länger als 48 Stunden nicht benutzt („Deep-Sleep-Mode"), muss er eingeschaltet werden.

- Drücken Sie kurz auf den Taster [4].
- Das Einschalten wird durch dreimaliges Blinken aller LEDs [5] angezeigt.
- Ihr Pedelec ist nun betriebsbereit und kann über das sMMI eingeschaltet und in Betrieb genommen werden.

Ist das Motorkabel noch nicht am Akku angeschlossen, wird der Akku beim Einschalten trotzdem in den „Active Mode" versetzt.

Lässt sich der Akku nicht einschalten, ist eventuell die Zellspannung zu niedrig. Schließen Sie in diesem Fall das Ladegerät an und betätigen Sie danach den Ein/Aus Taster [4]. Der Akku wird dann eine Minute geladen.



3.5 Anzeige des Ladezustandes

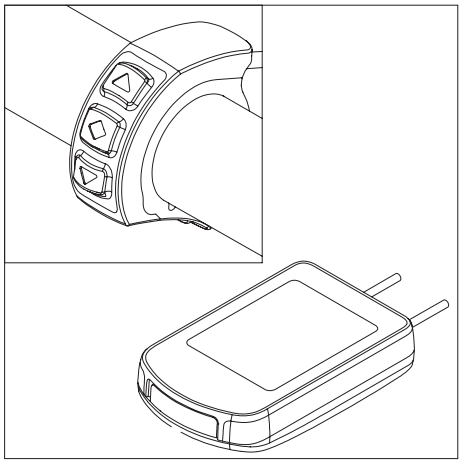
Sie können den Ladezustand des Akkus jederzeit mit Hilfe der LED-Anzeige prüfen.
Wurde der Akku länger als 48 Stunden nicht benutzt:

- Drücken Sie kurz auf den Taster [4].
- Der Akku wird eingeschaltet, alle LEDs (a bis e) blinken drei mal auf.
- Drücken Sie nochmals kurz auf den Taster [4].
- Jetzt wird die Kapazität des Akkus, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, durch die LEDs angezeigt.

Wurde der Akku innerhalb der vergangenen 48 Stunden benutzt:

- Drücken Sie kurz auf den Taster [4].
- Jetzt wird die Kapazität des Akkus, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, durch die LEDs angezeigt.

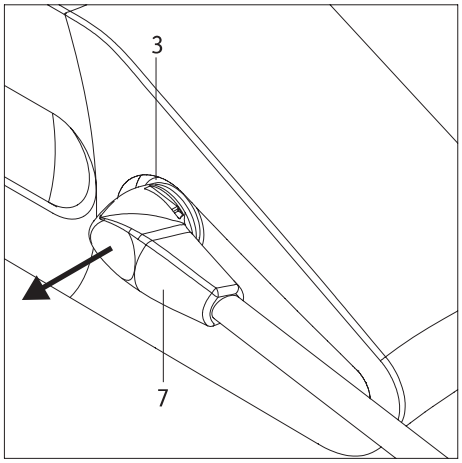
LED leuchtet	LED blinkt	Kapazität
-	a	- 19%
a	-	20 - 39%
a, b	-	40 - 59%
a, b, c	-	60 - 79%
a, b, c, d	-	80 - 99%
a, b, c, d, e	-	100%



4. Abnehmen des Akkus

4.1 Abschalten des Akkus

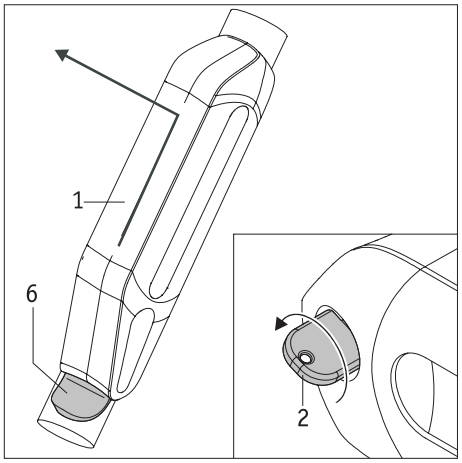
Das Abschalten des Akkus erfolgt mit dem Controller des sMMI (siehe Bedienungsanleitung *neodrives sMMI und Motor*). Hierbei wird der Akku zunächst für 48 Stunden in den „Active Mode" versetzt. Dies bedeutet, dass innerhalb dieses Zeitraums das sMMI jederzeit wieder aktivieren werden kann, ohne vorher den Akku einschalten zu müssen. Der hierbei benötigte Strombedarf ist minimal.



4.2 Kabelverbindung trennen

- Schalten Sie das Pedelec am sMMI ab.
- Ziehen Sie anschließend den Stecker des Motorkabels [7] aus der Buchse [3].

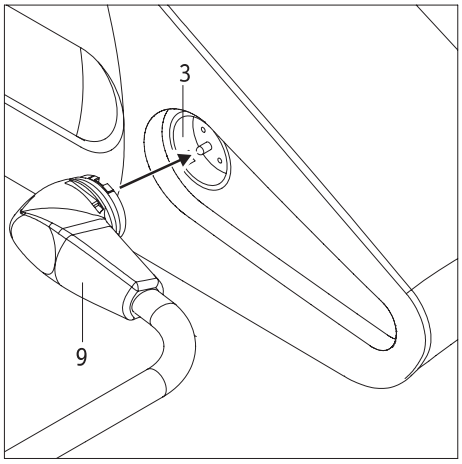
Achten Sie darauf, dass der Stecker des Motorkabels [7] beim Ablegen mit keinen metallischen Partikeln in Berührung kommt (Verschmutzungsgefahr).



4.3 Akku abnehmen

- Stecken sie den Schlüssel [2] in das Schloss am Akku [1].
- Drehen sie den Schlüssel [2] gefühlvoll entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Die Verriegelung ist nun aufgehoben, der Schlüssel kann nicht mehr vom Akku abgezogen werden.
- Ziehen Sie den Akku [1] ca. 2 cm entlang der Schiene [6] nach oben und nehmen Sie ihn anschließend vollständig ab.
- Legen sie den Akku an einem sauberen Platz ab.

Achten Sie darauf, dass die Buchse [3] beim Ablegen des Akkus mit keinen metallischen Partikeln in Berührung kommt (Verschmutzungsgefahr).



5. Laden des Akkus

Laden Sie den Akku vor der ersten Benutzung vollständig auf. Der Ladezustand des Akkus beträgt bei Auslieferung generell 30%. Der Akku kann in jedem Ladezustand geladen werden, ohne dass dies die Lebensdauer beeinträchtigt. Die maximale Lebensdauer erreicht der Akku, wenn er bei einer Umgebungstemperatur zwischen 10°C und 30°C geladen wird

5.1 Anschließen des Ladegerätes

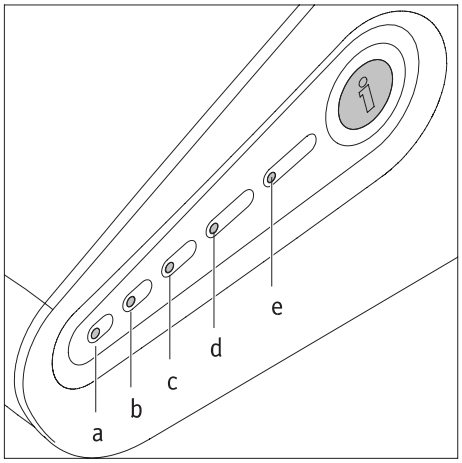
Der Akku [1] muss zum Laden nicht vom Pedelec abgenommen werden, sondern kann daran verbleiben. Lediglich der Stecker des Motorkabels [9] muss abgenommen werden (siehe Kapitel 4.2). Gehen Sie anschließend wie folgt vor.

- Führen Sie den Stecker [9] des Ladegerätes in die Buchse [3] am Akku ein.
- Die korrekte Ausrichtung und Verriegelung der beiden Teile erfolgt automatisch durch einen Magnetverschluss.
- Führen Sie den Ladeprozess gemäß den Vorgaben der Bedienungsanleitung des Ladegerätes durch. Beachten Sie zudem die Hinweise zum Ladeprozess in Kapitel 2.3.

Achten Sie vor Einführen des Steckers [6] in die Buchse [3] darauf, dass beide Teile sauber sind und sich keine metallischen Partikel darin befinden. Sind diese vorhanden, müssen sie mit einem sauberen trockenen Tuch entfernt werden.

5.2 Ladevorgang

Folgen sie beim Laden des Akkus den Anweisungen der Bedienungsanleitung des Ladegerätes. Beachten Sie ebenfalls die Sicherheits- und Warnhinweise in den Kapiteln 2.3 und 2.5



5.3 Anzeigen der LEDs während des Ladevorganges

In der folgenden Tabelle wird die LED-Anzeige [5] des Akkus während des Ladevorganges dargestellt.

LED leuchtet	LED blinkt	Ladezustand
-	a	ca. 0 - 19%
a	b	ca. 20 - 39%
a, b	c	ca. 40 - 59%
a, b, c	d	ca. 60 - 79%
a, b, c, d	e	ca. 80 - 99%
a, b, c, d, e	-	Ladeende erreicht, Akku zu 100% aufgeladen

Kommt es während des Ladevorganges zu einem Fehler, leuchten alle LEDs. Prüfen Sie, ob alle Kriterien (z.B. Umgebungstemperatur, korrekt angebrachter Ladestecker, u.a.m.) für den Ladevorgang gemäß dieser und der dem Ladegerät beiliegenden Gebrauchsanweisung erfüllt sind.

Lassen Sie das Ladegerät nicht länger am Stromnetz als für den Ladevorgang erforderlich. Nach dem Ladevorgang ist das Ladegerät zuerst von der Netzsteckdose und danach vom Akku zu trennen.

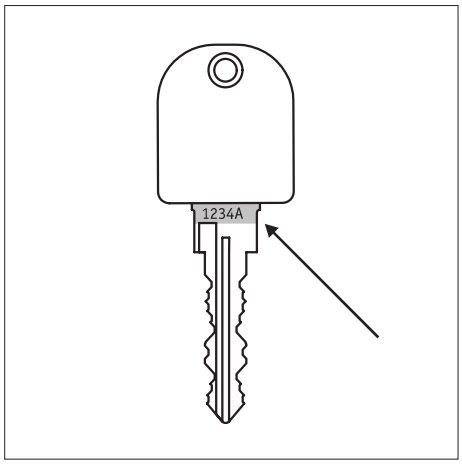
weiter auf der nächsten Seite

Prüfen Sie generell vor jedem Fahrantritt den Ladezustand des Akkus. Dieser sollte vor Beginn der Fahrt voll geladen sein, um jederzeit über die motorische Unterstützung zu verfügen.

Das Laden des Akkus darf nur in einem trockenen Raum bei Temperaturen von 0° bis maximal 40° Celsius erfolgen.

Beachten Sie die Hinweise der dem Ladegerät beiliegenden Gebrauchsanweisung.

Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise zum Akku in den Kapitel 2.1 bis 2.5 dieser Gebrauchsanweisung



6. Schlüssel

Im Lieferumfang des Akkus sind zwei Schlüssel für dessen Verriegelung in der Akkuschiene enthalten. Ihr Fachhändler sollte die am Schlüssel eingravierte Kennzeichnung in den mitgelieferten Papieren des Pedelecs vermerken, damit diese, wenn erforderlich, nachbestellt werden können.
Bitte prüfen sie daher, ob die Schlüsselkennzeichnung in den Papieren eingetragen ist. Sollte dies nicht der Fall sein, so tragen Sie dies bitte nach.
Die Nachbestellung von Schlüsseln kann ausschließlich über den Fachhandel bei Firma AXA erfolgen (Stand November 2013).

7. Reinigung des Akkus

Verwenden sie für alle Reinigungsprozesse keinesfalls Reinigungsbenzin, Verdünnung, Aceton oder ähnliche Mittel. Verwenden sie stattdessen ausschließlich handelsübliche, im Haushalt verwendete Reinigungs- und Desinfektionsmittel (Isopropanol).

- Der Stecker des Ladekabels am Ladegerät [9], der Stecker des Motorkabels [7] und die Ladebuchse [3] am Akku dürfen nur mit einem trockenen Tuch gereinigt werden.
- Der Akku darf keinesfalls mit einem Dampfstrahler oder ähnlichem abgesprüht werden

8. Entsorgung

Elektro- und Elektronikgeräte sind getrennt vom allgemeinen Hausmüll über dafür staatlich vorgesehene Stellen zu entsorgen. Die sachgemäße Entsorgung und die getrennte Sammlung von Altgeräten dient der Vorbeugung von potentiellen Umwelt- und Gesundheitsschäden. Sie sind eine Voraussetzung für die Wiederverwendung und das Recycling gebrauchter Elektro- und Elektronikgeräte.
Ausführliche Informationen zur Entsorgung Ihrer Altgeräte erhalten Sie bei Ihrer Kommune, Ihrem Müllentsorgungsdienst, dem Fachhändler bei dem Sie das Produkt erworben haben, oder Ihrem Vertriebsansprechpartner. Diese Aussagen sind nur gültig für Geräte, die in den Ländern der Europäischen Union installiert und verkauft werden und die der Europäischen Richtlinie 2002/96/EC unterliegen. In Ländern außerhalb der Europäischen Union können davon abweichende Bestimmungen für die Entsorgung von Elektro- und Elektronik gelten.

9. Haftung

Eine Haftung des Herstellers ist in jedem Fall ausgeschlossen, wenn

- der Akku unsachgemäß gehandhabt wurde / wird.
- der Akku entgegen den Hinweisen dieser Gebrauchsanweisung in Betrieb genommen wurde / wird.
- der Akku mit ungenügender Akkuladung betrieben wurde / wird.
- Reparaturen oder andere Arbeiten von nicht autorisierten Personen durchgeführt wurden / werden.
- der Akku entgegen dem bestimmungasgemäßen Gebrauch verwendet wurde / wird.

Hersteller des Akkus:

Batterien-Montage-Zentrum GmbH
Am Sportplatz 28 - 30
63791 Karlstein am Main
Tel.: 06188 9956 - 0
Fax: 06188 9956 - 900
E-Mail: mail@bmz-gmbh.de
Internet: www.bmz-gmbh.de

Hersteller des neodrives-Antriebssystems:

Alber GmbH
Vor dem Weißen Stein 21
72461 Albstadt
Tel.: 07432-2006-0
Fax: 07432-2006-299
www.neodrives.de

93.0004.4.01.02
Stand: 21.11.2013